

Stredná poľnohospodárska škola Veľké Kapušany

Učebné texty

Chov hospodárskych zvierat pre tretí ročník

Študijný odbor: 4210 6 00 agropodnikanie
Odborné zameranie 11 agroturistika

OBSAH

1. Chov hovädzieho dobytká.....	5
1.1. Pôvod a plemená hovädzieho dobytká.....	6
1.1.1. Pôvod hovädzieho dobytká.....	6
1.1.2. Rozdelenie plemien hovädzieho dobytká.....	6
1.1.3. Mliekové plemená hovädzieho dobytká.....	7
1.1.4. Mäsové plemená hovädzieho dobytká.....	9
1.1.5. Plemená s kombinovanou úžitkovosťou.....	12
1.1.6. Slovenské uznané plemená.....	13
1.2. Plemenárska práca v chove hovädzieho dobytká.....	15
1.2.1. Šľachtiteľský program v chove hovädzieho dobytká.....	15
1.2.2. Výber v chove hovädzieho dobytká.....	16
1.2.3. Kontrola úžitkovosti.....	16
1.2.4. Kontrola dedičnosti úžitkových vlastností.....	17
1.3. Plemenitba hovädzieho dobytká.....	19
1.3.1. Plodnosť kráv.....	19
1.3.2. Neplodnosť.....	20
1.3.3. Ruja a zapúšťanie plemenníc.....	21
1.3.4. Zapúšťanie kráv a jalovíc.....	22
1.3.5. Teľnosť (Gravidita).....	23
1.3.6. Zisťovanie teľnosti.....	23
1.3.7. Výživa, ošetrovanie a ustajnenie teľných kráv a jalovíc.....	24
1.3.8. Potrat a jeho príčiny.....	26
1.3.9. Telenie.....	26
1.3.10. Ošetrovanie teľaťa a kravy po otelení.....	31
1.3.11. Riadenie a ovplyvňovanie pohlavného cyklu.....	31
1.4. Odchov teliat a mladého hovädzieho dobytká.....	33
1.4.1. Význam odchovu teliat.....	33
1.4.2. Rast a vývin teliat.....	33
1.4.3. Spôsoby odchovu teliat.....	34
1.4.4. Mledzivová a mliečna výživa teliat.....	34
1.4.5. Rastlinná výživa teliat.....	36
1.4.6. Ochrana zdravia teliat.....	36
1.5. Odchov jalovíc.....	37
1.5.1. Zásady kŕmenia jalovíc.....	38
1.5.2. Ustajnenie chovných jalovíc.....	39
1.5.3. Ošetrovanie jalovíc.....	40
1.5.4. Prevencia chorôb.....	41
1.6. Odchov plemenných býkov.....	41
1.7. Chov dojníc.....	43
1.7.1. Činitele ovplyvňujúce produkčnú schopnosť dojníc.....	43
1.7.2. Napájanie dojníc.....	46
1.7.3. Pasenie dojníc.....	46
1.7.4. Ustajnenie dojníc.....	49

1.8.	Úžitková produkcia chovu hovädzieho dobytku.....	54
1.8.1.	Výroba mlieka.....	54
1.8.2.	Tvorba mlieka.....	54
1.8.3.	Anatómia mliečnej žľazy.....	54
1.8.4.	Fyziológia tvorby mlieka.....	56
1.8.5.	Vlastnosti a zloženie mlieka.....	57
1.8.6.	Zloženie mlieka.....	58
1.8.7.	Vplyvy pôsobiace na množstvo a zloženie mlieka.....	61
1.8.8.	Pojmy laktácia, dojivosť, dojnosť a dojiteľnosť.....	62
1.8.9.	Technológia získavania mlieka.....	64
1.8.10.	Ručné dojenie.....	64
1.8.11.	Strojové dojenie.....	66
1.8.12.	Ošetrovanie mlieka po dojení.....	73
1.8.13.	Evidencia nadojeného mlieka.....	74
1.8.14.	Kontrola a hodnotenie kvality mlieka.....	75
1.8.15.	Výroba teľacieho a hovädzieho mäsa.....	77
1.8.16.	Činitele ovplyvňujúce produkciu a akosť mäsa.....	78
1.8.17.	Technika výkrmu hovädzieho dobytku.....	79
1.8.18.	Technológia výkrmu mladého dobytku.....	80
1.8.19.	Výkrm jalovic.....	80
1.8.20.	Využívanie kráv na produkciu výkrmového hovädzieho dobytku.....	81
1.8.21.	Ustajnenie výkrmového hovädzieho dobytku.....	81
1.8.22.	Kŕmenie jatočného dobytku.....	82
1.8.23.	Ošetrovanie výkrmového hovädzieho dobytku.....	82
1.8.24.	Spracovanie hovädzieho mäsa.....	83
1.8.25.	Ochrana životného prostredia v chove hovädzieho dobytku.....	85
2.	Chov ošípaných.....	85
2.1.	PLEMENÁ OŠÍPANÝCH.....	87
2.1.1.	Pôvod ošípaných.....	87
2.1.2.	Najvýznamnejšie svetové plemená ošípaných.....	87
2.1.3.	Plemená ošípaných chované v SR.....	89
2.2.	PLEMENÁRSKA PRÁCA V CHOVE OŠÍPANÝCH.....	91
2.2.1.	Metódy plemenitby.....	91
2.3.	Plemenitba ošípaných.....	94
2.3.1.	Ruja prasníc.....	95
2.3.2.	Synchronizácia ruje.....	96
2.3.3.	Zapúšťanie prasníc.....	96
2.3.4.	Prasnosť prasníc.....	97
2.3.5.	Prasenie.....	97
2.3.6.	Ošetrovanie prasiat po oprasení.....	98
2.3.7.	Ošetrovanie prasníc po oprasení.....	98
2.4.	CHOV PRASNÍC A ODCHOV PRASIAŤ.....	99
2.4.1.	Požiadavky na plemenné prasnice.....	99
2.4.2.	Ustajnenie prasníc.....	100
2.4.3.	Postup kŕmenia prasníc počas reprodukčného cyklu.....	102
2.4.4.	Ošetrovanie prasníc.....	103



2.5.	Odchov prasíatok	104
2.5.1.	Spôsoby odstavu	106
2.5.2.	Straty pri odchove prasíat	107
2.6.	ODCHOV MLADÝCH PRASNIČIEK A KANČEKOV	108
2.6.1.	Výživa a kŕmenie plemenných ošípaných	109
2.6.2.	Speňažovanie plemenných ošípaných	110
2.7.	USTAJNENIE A OŠETROVANIE OŠÍPANÝCH	110
2.7.1.	Všeobecné požiadavky na ustajnenie	110
2.7.2.	Ošetrovanie ošípaných	111
2.8.	ZÁSADY VÝŽIVY A KŔMENIA OŠÍPANÝCH	111
2.8.1.	Charakteristika výživy ošípaných	111
2.9.	ÚŽITKOVÁ PRODUKCIA CHOVU OŠÍPANÝCH	113
2.9.1.	Mäsová úžitkovosť ošípaných	113
2.9.2.	Spôsoby výkrmu	115
2.9.3.	Ustajnenie a ošetrovanie ošípaných vo výkrme	117
2.9.4.	Výživa a kŕmenie ošípaných vo výkrme	118
2.9.5.	Ošetrovanie výkrmových ošípaných	119
2.9.6.	Hodnotenie výkrmu	119
2.9.7.	Speňažovanie jatočných ošípaných	119
2.9.8.	Zabíjanie a spracovanie jatočných ošípaných	120
2.9.9.	Vyšetrenie jatočných ošípaných a mäsa	121
2.9.10.	Ochrana životného prostredia	121
3.	Chov oviec	122
3.1.	Vlnárska terminológia	123
3.2.	Pôvod a plemená oviec	129
3.2.1.	Rozdelenie plemien	129
3.2.2.	Domáce plemená oviec	130
3.3.	Hybridizačný program v chove oviec	135
3.3.1.	Kontrola úžitkovosti a dedičnosti	136
3.4.	Plemenitba oviec	137
3.4.1.	Plodnosť oviec, jej hodnotenie a neplodnosť	138
3.4.2.	Ruja, jej stimulácia a synchronizácia	138
3.4.3.	Plemenné barany a ich využívanie	139
3.4.4.	Technika pripúšťania oviec	140
3.4.5.	Kotnosť a kotenie oviec	141
3.5.	Odchov jahniat	142
3.5.1.	Odstav jahniat	143
3.5.2.	Odchov jahničiek po odstave	144
3.5.3.	Ošetrovanie jahniat	146
3.6.	Kŕmenie oviec	146
3.6.1.	Pasenie oviec	147
3.6.2.	Organizácia pasenia	148
3.6.3.	Výživa a kŕmenie oviec v zimnom období	152
3.6.4.	Kŕmenie bahníc	153
3.6.5.	Kŕmenie plemenných baranov	154
3.6.6.	Zásady vo výžive a kŕmení oviec	154

3.7.	Ustajnenie a ošetrovanie oviec.....	156
3.7.1.	Ošetrovanie oviec počas roka	157
3.8.	Úžitková produkcia chovu oviec	158
3.8.1.	Výroba ovčej vlny.....	158
3.8.2.	Výroba ovčieho mlieka	160
3.8.3.	Výrobe ovčieho mäsa.....	163
4.	Chov kôz	166
4.1.	Plemená kôz.....	166
4.2.	Plemenitba kôz.....	167
4.2.1.	Pohlavná dospelosť a pripúšťanie.....	167
4.2.2.	Odchov kozliat.....	168
4.2.3.	Krímenie kôz.....	168
4.2.4.	Ustajnenie kôz.....	169
4.2.5.	Ošetrovanie kôz	170
4.3.	Úžitková produkcia chovu kôz	170
4.3.1.	Výroba kozieho mlieka.....	170

1. Chov hovädzieho dobytká

Chov hovädzieho dobytká má v živočíšnej výrobe významné postavenie. Hovädzí dobytok má fyziologické schopnosti premieňať objemové krmivo na hodnotné potraviny. Keďže sa u nás objemové krmivá produkujú na viac ako 51%plôch, má chov hovädzieho dobytká priaznivé podmienky. Pokladá sa za najvýznamnejší hospodársky druh, pretože produkuje hlavné zložky ľudskej výživy – mlieko a mäso.

Mlieko je zdrojom plnohodnotných, ľahko stráviteľných bielkovín, tukov a sacharidov. Obsahuje minerálne látky nevyhnutné na rast a vývin – vápnik, fosfor a mnoho vitamínov. Slúži na výrobu mnohých výrobkov – syrov, tvarohu, mliečnych krémov, nápojov, jogurtov a masla. Mlieko je tiež nenahraditeľnou výživou pre mláďatá cicavcov v období odchovu do odstavu.

Hovädzie a teľacie **mäso** vyhovuje stráviteľnosťou, výživnou hodnotou a dietetickými vlastnosťami požiadavkám racionálnej výživy.

Hovädzí dobytok poskytuje dôležité suroviny – kožu, kosti, srst', loj, vlásie, žlč a žľazy.

Veľmi dôležitý je aj **vedľajší produkt** chovu hovädzieho dobytká – maštalný hnoj. Jedna dobytčia jednotka (500kg) pri ustajnení s podstielkou vyprodukuje za rok 8 – 12 ton hnoja.

1.1. Pôvod a plemená hovädzieho dobytká

1.1.1. Pôvod hovädzieho dobytká

Hovädzí dobytok patrí medzi najstaršie domáce zvieratá. Jeho divý predok – pratur bol v Európe veľmi rozšírený. Pratury boli neobyčajne mohutné zvieratá s hladkou krátkou čiernou srstou a hnedým pásom na chrbte. Skrotenie praturov a potom zdomácnenie sa datuje do mladšej doby kamennej. Tisícročnou zošľachtľovacou prácou, závislou od poznávania úžitkových vlastností jedincov, vytvoril človek výberom plemená hovädzieho dobytká v jednom alebo vo viacúžitkových smeroch. Prehľad o plemenách uľahčuje rozdelenie plemien hovädzieho dobytká.

1.1.2. Rozdelenie plemien hovädzieho dobytká

Rozdelenie plemien podľa pôvodu :

Pri tomto delení prihliadneme na charakteristické znaky hlavy.

1. **Praturí dobytok** – vyznačuje sa veľkými kruhovými očnicami a dlhou úzkou hlavou. Zaradujeme sem stepné, čiernostrakaté a červenostrakaté plemená.
2. **Čelnatý dobytok** – má dlhé, široké a klenuté čelo s nízkym a medzirožným valom na pomerne dlhej hlave. Typickým predstaviteľom je simentálsky dobytok a plemená, ktoré majú od neho odvodený pôvod.
3. **Krátkohlavý dobytok** – má krátku tvárovú časť lebky a patrí sem pinzgauský dobytok a iné alpské plemená.
4. **Krátkorohý dobytok** – vyznačuje sa vysokým medzirožným valom, nerovným čelom, krátkou hlavou s krátkymi rohmi. Do tejto skupiny zaradujeme pôvodný červený stredoeurópsky dobytok, dánsky červený dobytok a ďalšie plemená.
5. **Bezrohý dobytok** – má abnormálne vyklenutú lebku s veľkým medzirožným valom. Patrí sem galowayský a aberdeen-anguský dobytok.
6. **Krátkorohý dlhočelý dobytok** – má predĺženú časť lebky. Plemená majú väčšinou hnedosivé sfarbenie – jesejský dobytok, hnedý švajčiarsky a rakúsky dobytok.

Rozdelenie plemien podľa zemepisného rozšírenia :

Pri tomto rozdelení prihliadame na chovnú oblasť, v ktorej sa plemená chovajú. Názov oblasti často uvádza v názve plemena :

- **nížinné plemená** – napríklad čierne a červenostrakatý nížinný dobytok
- **horské a podhorské plemená** – napr. pinzgauský dobytok
- **stepné plemená** – napr. stepný červený dobytok

Rozdelenie plemien podľa stupňa zošľachtenia :

- primitívne (nezošľachtené)
- zošľachtené (prechodné)
- ušľachtilé (kultúrne)

Rozdelenie plemien podľa smeru úžitkovosti :

Toto delenie sa používa najčastejšie a určuje vlastnosť, ktorá pri plemene prevláda :

- mliekové plemená
- mäsové plemená
- plemená s kombinovanou úžitkovosťou (mäsovo -mliekovou, mliekovo-mäsovou – druhý pojem určuje prevahu úžitkovosti pri kombinovanom plemene)

1.1.3. Mliekové plemená hovädzieho dobytku

Holštajnsko-frízsky dobytok je najvýkonnejšie mliekové plemeno na svete. Vyznačuje sa veľkým telesným rámcom. Kravy dosahujú hmotnosť 650-750kg, býky 1200kg a viac. Majú silne zvýraznený mliekový charakter. Stavba tela je pevná, suchá, odvalenie slabšie, koža tenká.. Základné sfarbenie je čiernostrakaté, niekedy s veľkou plochou bielej farby. Spodná časť brucha, končatín a chvosta sú biele. Pri nedostatočnej výžive využívajú na produkciu mlieka okrem prijatých živín aj vlastné zásoby a tkanivá, čo sa prejaví schudnutím. Pôrody bývajú ľahké. Vemeno je veľké a žľaznaté. V produkcii mlieka dosahuje čistý holštajnský dobytok vo vyspelých štátoch aj 8000 až 10000kg mlieka na dojnicu.



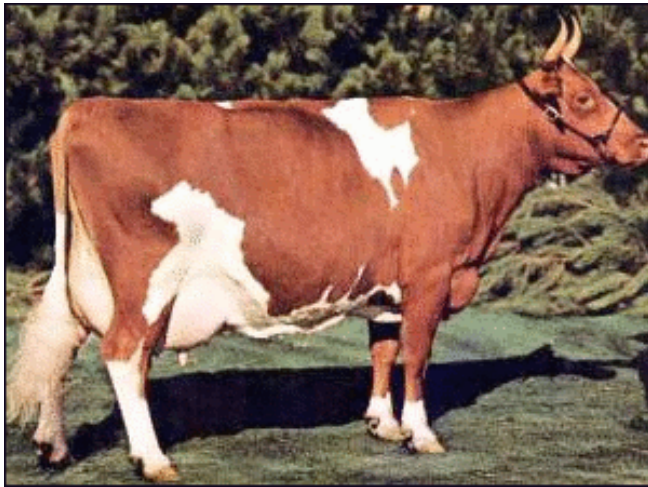
Holandsko -frízsky dobytok patrí medzi najstaršie kultúrne plemená mliekového typu. Je čiernostrakatý, pričom hlava a krk sú čierne a na hlave v oblasti čela býva biela hviezda. Spodok brucha a nohy sú spravidla biele. Kravy dosahujú hmotnosť 500-700kg, býky 850-1100kg. Ročná produkcia mlieka je nad 5500kg s tukovosťou 4%.

Jerseyský dobytok patrí k najstarším kultúrnym plemenám hovädzieho dobytku. Pochádza z ostrova Jersey, kde sa v priebehu posledných 250 rokov chovalo ako čistá izolovaná populácia. Od roku 1789 nebola na ostrov Jersey dokázateľne dovezená ani jedna žijúca krava iného plemena. Tomu vďaka za svoj osobitný ráz aj mimoriadne exteriérové a úžitkové vlastnosti. Je to malý živý dobytok s jemnou pevnou kostrou. Kravy dosahujú hmotnosť 350-450kg, býky 750-850kg. Je jednofarebný v odtieňoch od žltej cez hnedočervenú, krémovú až po sivohnedú farbu. Patrí medzi najranejšie plemená. Majú pravidelné vemeno a dosahujú úžitkovosť približne 4000kg s tukovosťou nad 5%.(7-10 %)





Ayrshirský dobytok bol vyšľachtený v Škótsku. Vyznačuje sa odolnosťou, prispôsobivosťou a skromnosťou. Má červenostrakaté sfarbenie, jemnú a pevnú kosť. Živá hmotnosť kráv je 450-550kg a býkov 700-800kg. Kravy majú pravidelné vemeno s dobrou dojiteľnosťou. Produkcia mlieka sa pohybuje od 4000 do 5000kg mlieka pri tukovosti 4%.



1.1.4. Mäsové plemená hovädzieho dobytku

Charollaiský dobytok je najrozšírenejšie francúzske plemeno, s dobrou prispôsobivosťou a rastovou schopnosťou. Kravy vážia 850-900kg a býky 1200-1300kg. Je to plemeno krémovej farby. Plemeno sa vyznačuje najvyššou rastovou schopnosťou do vysokých hmotností bez nadmerného ukladania tuku.

Vo výkrme býkov dosahuje vo veku 6 až 12 mesiacov priemerné denné prírastky 1450 až 1550kg. Jatočná výťažnosť býkov sa pohybuje od 67.5 do 69%. Problémom bývajú pôrody veľkých teliat.

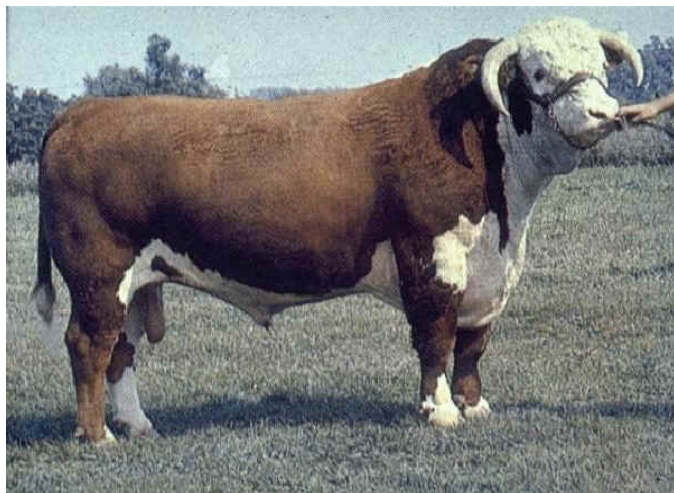




Limousinský dobytok pochádza z francúzskej oblasti. Má nižšie nároky na výživu a kŕmenie a dobré pastevné schopnosti. Dobre využíva objemové krmivá. Je červenohnedej farby so svetleším sfarbením okolo mulca a očí. Patrí medzi ľahšie mäsové typy, kravy dosahujú hmotnosť 650kg a býky 1000kg. Má dobrú rastovú schopnosť, zázivnosť a osvalenie tela. Do 500kg telesnej hmotnosti sa v tele neukladá loj. Jatočná výťažnosť býčkov je v priemere 63%.



Herefordský dobytok patrí medzi najrozšírenejšie výkrmové plemená na svete. Pochádza zo západného Anglicka. Má červené plášťové sfarbenie s typickou bielou hlavou, hrudou, bruchom, spodkom nôh a chvostom. Má dobrú pastevnú schopnosť a dokáže využiť i menej kvalitné pastviny v podhorskej a horskej oblasti bez prikrmovania. Kravy dosahujú hmotnosť 600kg, býky 900kg. V podmienkach Slovenska sa využíva hlavne ako plemeno pastevné v extenzívnejších podmienkach a čiastočne aj na úžitkové kríženie s dojnými plemenami.



Aberdeen – anguský dobytok pochádza zo severovýchodného Škótska. Čistokrvné zvieratá sú jednofarebne čierne. Kravy dosahujú hmotnosť 500 – 600kg, býky 900kg. Mäso je výbornej kvality, jemne vláknité a vysoko mramorované. Prednosťou plemena je dominantná bezrohosť, ľahký priebeh pôrodu, znášanlivosť a dlhovekosť kráv.



Shorthornský dobytok patrí medzi významné výkrmové plemená. Je rozšírený po celom svete. Má veľký telesný rámec. Hlava má široké čelo a krátke rohy. Srst' je červená, biela alebo rhoan. (typické červené sfarbenie s prekvitajúcou bielou srst'ou) Kravy vážia 600 – 800kg, býky okolo 1000kg.



1.1.5. Plemená s kombinovanou úžitkovosťou

Simentálsky dobytok patrí k najstarším kultúrnym plemenám dobytká na svete.

Vznikol vo Švajčiarsku. Toto plemeno dalo základ mnohým plemenám v Európe. Je to dobytok s veľkým telesným rámcom. Živá hmotnosť kráv je 650 – 800kg. A býkov 1000-1300kg. J žltostrakato až červenostrakato sfarbený, pričom hlava, spodok nôh a brucho sú biele. Rohy majú typický lýrovitý tvar. Vyznačuje sa pevnou konštitúciou, plodnosťou a dlhovekosťou. Je známy mimoriadnou schopnosťou rýchlo sa preorientovať podľa potreby smerom k výraznejšej mliekovej, resp. mäsovej produkcii. Vo výkrme dosahuje denné prírastky 1100 až 1300g. Priemerná produkcia mlieka je 5000kg pri tukovosti 4.5%.



Pinzgauský dobytok je pôvodné rakúske plemeno chované v alpskej oblasti Salzburgu. Patrí medzi skromné odolné plemená s dobrou chodivosťou a prispôsobivosťou. Hmotnosť kráv je 500-600kg, býkov 800-1000kg. Sfarbenie má červené až červenohnedé s typickým bielym pásom od kohútika cez chrbát, bedrá, panvu, medzinožie a s bielymi manžetami na nohách. Prsná kosť a chvost sú takisto

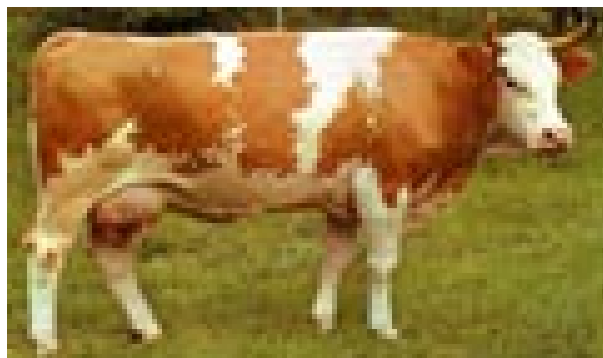
biele. Mlieková úžitkovosť je 3700-3800kg s tukovosťou 3,9%. V mäsovej úžitkovosti sa dosahuje výťažnosť 58-60%. Tento dobytok dal základ na vyšľachtenie slovenského pinzgauského dobytká.

1.1.6. Slovenské uznané plemená

Na Slovensku boli vyšľachtené a uznané dve plemená :

1. slovenský strakatý dobytok
2. slovenský pinzgauský dobytok

Slovenský strakatý dobytok je plemeno kombinovaného úžitkového typu a vyrovnanou mliekovou aj mäsovou úžitkovosťou. Vznikol prevodným krížením pôvodného dobytká chovaného na Slovensku s importovaným simentálskym dobytkom zo Švajčiarska. Vyznačuje sa dobrou prispôsobivosťou, záživnosťou a odolnosťou voči chorobám. Základné sfarbenie je žltostrakaté s odtieňom až do červenostrakatej farby. Hlavu, podbrušie a nohy má biele, mulec ružový, rohy a paznechty voskovožlté. Hmotnosť kráv je 550-750kg, býkov 1000-1200kg.



Plemenný štandard slovenského strakatého plemena stanovuje nasledovné kritériá :

Ukazovateľ	I. laktácia	III. ďalšie laktácie
Produkcia mlieka	4000-4300kg	5000kg a viac
Obsah bielkovín	3,30-3.35%	3,40-3,45%
Obsah tuku	min. 3,80%	min. 3,80%

Medziobdobie 365 až 395 dní, pripúšťanie jalovíc vo veku 18 mesiacov pri hmotnosti nad 400kg, zaradovanie býkov do plemenitby vo veku 13-14 mesiacov. Vo výkrme do 600kg prírastok nad 1000g, dobrá výťažnosť a kvalita mäsa.



Slovenský pinzgauský dobytok vznikol prevodným krížením pôvodného červeného a karpatského dobytká s pinzgauským dobytkom importovaným z Rakúska. Je to skromné, zdravé a otužilé plemeno s dobrou chodivosťou, vhodné do podhorských a horských oblastí. Základná farba je červená až červenohnedá, od kohútika cez chrbát, medzinožie a podbrušie sa ťahá výrazne ohraničený biely pás. Nohy nad päťovými a zápästnými kĺbmi sú biele. Živá hmotnosť kráv je 450-650kg a býkov 750-950kg.



Plemenný štandard slovenského pinzgauského plemena stanovuje kritériá:

Ukazovateľ	I. laktácia	III. ďalšie laktácie
Produkcia mlieka	2900-3200kg	3600kg a viac
Obsah bielkovín	3,25-3,30%	3,30% a viac
Obsah tuku	min. 3,90%	min. 3,90%

Medziobdobie 365 až 400 dní, pripúšťanie jalovic vo veku 19 mesiacov pri hmotnosti nad 380kg, zaradovanie býkov do plemenitby vo veku 13 mesiacov. Vo výkrme do 550kg prírastok nad 1000g, dobrá skladba jatočného tela a kvalita mäsa.

Kontrolné otázky

1. Aký je hospodársky význam chovu hovädzieho dobytká ?
2. Ktoré je najvýkonnejšie mliekové plemeno na svete a aké výsledky dosahuje vo vyspelých štátoch ?

1.2. Plemenárska práca v chove hovädzieho dobytká

1.2.1. Šľachtiteľský program v chove hovädzieho dobytká

Šľachtenie hovädzieho dobytká vychádza z dlhodobého programu, ktorého cieľom je vyšľachtiť kombinovaný úžitkový typ schopný poskytovať vysokú mliekovú úžitkovosť s dobrými predpokladmi na výkrm. V tomto programe sa ráta najmä s využívaním **čistokrvnej plemenitby a kríženia**.

Úlohou čistokrvnej plemenitby je udržať, ustáliť a zlepšiť znaky a vlastnosti našich plemien.

Úlohou kríženia je urýchliť zvýšenie predovšetkým mliekovej úžitkovosti, zlepšiť dojiteľnosť a tvarové vlastnosti vemena.

Hlavnú pozornosť treba venovať intenzite výberu podľa výsledkov kontroly úžitkovosti a kontroly dedičnosti na mliekovú, mäsovú úžitkovosť, dojiteľnosť a zdravie. Významné postavenie pri splnení tejto úlohy majú šľachtiteľské chovy, ktoré sú hlavnými producentmi plemenných býkov na insemináciu. V nich sa vytvárajú nové línie, ktoré sa potom používajú na medzilíniovú plemenitbu.

Na rýchlu prestavbu úžitkového typu hovädzieho dobytká sa používajú rôzne formy medzipliesenného kríženia.

Zošľacht'ovacie kríženie sa používa na korekciu jednotlivých znakov a vlastností našich plemien pri zachovaní podstaty úžitkového typu a plemennej charakteristiky.

Kombinačné kríženie je hlbší zásah do genetického základu našich plemien, čím sa dosahuje podstatná typová a plemenná prestavba. Týmto krížením sa vytvára vysokoúžitkový typ hovädzieho dobytká s väčším genetickým podielom viacerých plemien.

Prevodné kríženie je najhlbší zásah do genetického základu našich plemien, lebo na podklade domáceho samičieho potomstva používame počas 5-6 generácií býka cudzieho plemena. Týmto spôsobom prevedieme genetický základ cudzieho plemena cez naše plemennice do našich podmienok.

1.2.2. Výber v chove hovädzieho dobytku

Základom plemenárskej práce v chove hovädzieho dobytku je **kontrola úžitkovosti a kontrola dedičnosti** poskytujúca číselné podklady na výber, ktorý je najdôležitejším prostriedkom plemenárskej práce. Cieľom výberu je aby produkcia novej generácie zvierat a jej vlastnosti boli lepšie alebo rovnaké ako mala rodičovská generácia. Na plemenitbu by sa mali používať len také plemenníky a plemennice, ktoré v určitej vlastnosti alebo v súhrne vlastností prevyšujú priemer chovaného plemena. Pri hovädzom dobytku s uplatňuje **negatívny – vylučovací výber**. (brakovanie) Už po otelení kravy sú teľatá z hľadiska hmotnosti, životaschopnosti a plemenných znakov. Teľatá s veľkými chybami na plemenitbu nepoužívame.

Pozitívny plemenný výber vykonávame pri zaradení plemenníkov a plemenníc do chovu na reprodukciu v období chovateľskej dospelosti. Najvyššou formou pozitívneho výberu je **individuálny výber** prebiehajúci na základe poznania rodokmeňov, ktoré poskytujú prehľad o úžitkovosti predkov. Informáciami o dedičnom založení a poznaním koeficientov dedivosti určitých znakov a vlastností zistíme len pravdepodobnú plemennú hodnotu. O skutočnej plemennej hodnote sa dá presvedčiť až po zaradení plemenníkov a plemenníc do plemenitby, pričom sa hodnotí úžitkovosť a dedičnosť ich potomkov. Výber býkov sa uskutoční v šľachtiteľských a rozmnožovacích chovoch, kde sa chovajú vynikajúce plemennice, matky budúcich plemenných býkov. Vybraných býkov odchovávajú plemenárske organizácie, ktoré ich pripravujú na aukčné trhy, určujú ich plemennú hodnotu, cenu a použitie v inseminácii. Chovateľ vyberá na plemenitbu jalovice a kravy podľa výsledkov kontroly úžitkovosti.

1.2.3. Kontrola úžitkovosti

Kontrolou úžitkovosti získavame údaje o úžitkovosti jednotlivých kráv, ktoré budú využívané na pripárovanie a zošľachtovanie chovov a populácií hovädzieho dobytku. Kontrola úžitkovosti prebieha v dvoch stupňoch :

I. stupeň kontroly úžitkovosti – vykonávajú pracovníci plemenárskeho ústavu a zisťujú množstvo nadojeného mlieka, obsahu tuku, prípadne obsah bielkovín. Pri dojení dvakrát denne sa delí na dve skupiny :

a, dojnosť a obsah tuku sa zisťuje každý mesiac z oboch výdojov v kontrolnom dni večer a ráno, táto kontrola prebieha v šľachtiteľských chovoch s matkami býkov.

b, dojnosť a obsah tuku v mlieku sa zisťuje každý mesiac z jedného výdoja v kontrolnom dni striedavo – jeden mesiac večer, druhý ráno. Tento spôsob kontroly sa používa vo vybraných chovoch pri kravách za druhú a ďalšie laktácie kontrolujú sa takisto všetky dojnice v priebehu prvej laktácie v kontrolných maštaliach prvôstok.

II. stupeň kontroly prebieha v ostatných chovoch, ktoré nie sú zapojené do kontroly úžitkovosti I. stupňa. Robí sa raz mesačne z jedného výdoja striedavo ráno a večer a môžu ju vykonávať len pracovníci plemenárskeho ústavu alebo striedavo jeden mesiac chovateľ druhý mesiac pracovník plemenárskeho ústavu, prípadne len chovateľ počas celého obdobia.

Medzi dvoma po sebe nasledujúcimi kontrolnými dňami nesmie byť rozpätie kratšie ako 26 dní a dlhšie ako 35 dní. Prvá kontrola sa robí najskôr 6 dní a najneskôr 66 dní po otelení. Na uznanie normálnej laktácie sa musí počas jej priebehu vykonať najmenej 5 kontrol. Množstvo mlieka sa zisťuje v kilogramoch meraním alebo vážením s presnosťou na 0.1kg. Tuk, bielkoviny a ostatné hodnoty v mlieku sa zisťujú v laboratóriách plemenárskych ústavoch.

1.2.4. Kontrola dedičnosti úžitkových vlastností

Výsledky chovu hovädzieho dobytku ovplyvňuje kvalita plemenných býkov. Býky sa pred zaradením do plemenitby preverujú kontrolou dedičnosti na nasledovné úžitkové vlastnosti:

- 1. Kontrola dedičnosti mliekovej úžitkovosti.** Pri tejto metóde hodnotíme dcéry preverovaného býka, pričom výsledky úžitkovosti dcér porovnáваме metódami dcéra - matka, dcéra - vrstovníčka, dcéra – priemer úžitkovosti staníc (staničná metóda).
- 2. Kontrola dedičnosti mäsovej úžitkovosti.** Samčie potomstvo preverovaného býka sa vykrmuje v staniach výkrmovosti a jatočnej hodnoty . Na konci výkrmu sa vyhodnotí priemerný prírastok, jatočná výťažnosť , netto prírastok, pomer hmotnosti predných a zadných štvrtiek.

3. **Kontrola dedičnosti dojiteľnosti.** Hodnotí sa tvar vemena, dĺžka, šírka, hĺbka, pravidelnosť, tvar, dĺžka a šírka ceckov, výskyt paceckov a medziceckov. Pomocou špeciálnej kanvy, ktorá umožňuje presne zistiť výdoj z jednotlivých štvrtiek za minútu, tri minúty a celkový výdoj, zisťujeme ukazovatele dojiteľnosti :
- **relatívny výdoj za tri minúty**
 - **maximálny minútový výdoj**
 - **celkový výdojok**
 - **predozadný index**
 - **ručný dodojok**

Podľa úrovne chovu hovädzieho dobytku, výšky úžitkovosti, plemennej hodnoty zvierat a stupňa zošľachtienia rozlišujeme šľachtiteľské, rozmnožovacie a úžitkové chovy.

Šľachtiteľské chovy sú najvyspelejšie chovy s veľkou vyrovnanosťou morfológických znakov a fyziologických vlastností a s nadpriemernou úžitkovosťou populácie chovaného plemena. Tieto chovy produkujú plemennice ako potenciálne a skutočné matky býkov, ktoré potom odchovávame a využívame v inseminácii. Tvoria základnú dedičnú bázu vlastností celého plemena.

Rozmnožovacie chovy zabezpečujú reprodukciu vlastného stáda pri vysokom prírastku genetického zisku hlavných úžitkových vlastností. Tieto chovy sú hlavnými producentmi plemenníc na tvorbu a obnovu reprodukčnej skupiny úžitkových stád.

Úžitkové chovy zabezpečujú výrobu mlieka, mäsa a produkciu samičieho potomstva na vlastnú reprodukciu.

Kontrolné otázky

1. Ktoré formy plemenitby sa využívajú v šľachtiteľskom programe hovädzieho dobytku ?
2. Uveďte ciele výberu v chove hovädzieho dobytku.
3. Ako sa preverujú býky pred zaradením do plemenitby ?
4. Vymenujte ukazovatele dojiteľnosti.

1.3. Plemenitba hovädzieho dobytku

1.3.1. Plodnosť kráv

Jednou z dôležitých úžitkových vlastností hovädzieho dobytku je plodnosť. Od tejto vlastnosti závisí výroba mlieka, mäsa a reprodukcia, čiže obmena stáda hovädzieho dobytku. Podmienkou optimálnej plodnosti je normálny vývoj a pravidelná fyziologická činnosť pohlavných orgánov od pohlavnej dospelosti. Preto sa pri výbere jalovíc na reprodukciu starostlivo posudzuje vývin druhotných pohlavných znakov a pohlavný výraz. Na plodnosť vplyvajú vnútorné a vonkajšie činitele.

Vnútorné činitele – nakoľko dedivosť plodnosti je nízka, **koeficient dedivosti je 0.10-0.20**, preto musí chovateľ venovať veľkú pozornosť vonkajším činiteľom prostredia, ktoré vplyvajú na plodnosť počas odchovu jalovíc a chovu kráv.

Vonkajšie činitele:

- **výživa** – má najväčší vplyv na plodnosť. Podstatne ovplyvňuje rozvoj a intenzitu pohlavných funkcií už v období odchovu. Nedostatočná a nesprávna výživa často zapríčiňuje neplodnosť. Zvyšuje sa percento embryonálneho hynutia a znižuje sa životnosť uliahnutých teliat. Poruchy plodnosti často zapríčiňuje nevyvážený bielkovinovo-sacharidový pomer, prebytok sacharidov alebo dusíkatých látok vo výžive. Významnou zložkou výživy, ktorá ovplyvňuje plodnosť sú **minerálne látky** ako vápnik, fosfor, draslík, sodík, železo, horčík, mangán, jód, kobalt, zinok. Plodnosť ovplyvňujú aj **vitamíny**, najmä D, A, E. Pre reprodukciu je veľmi dôležitá **dietetická a hygienická hodnota** krmív. Nepriaznivo pôsobia látky nachádzajúce sa v niektorých výliskoch, šrotoch a strukovinách (alkaloidy, glykozidy, éterické oleje a iné látky),
- **klimatické činitele**- negatívne vplyvajú na plodnosť dlhotrvajúce vysoké teploty alebo nedostatok slnečného žiarenia,
- **spôsob chovu** - zhoršenú plodnosť zapríčiňujú trvalý maštalný chov, zanedbávanie hygieny pri chovateľských zákrokoch, najmä pri telení, nedbanlivé ošetrovanie, nedôsledná evidencia.

Plodnosť dojníc sa zlepšuje alebo udržiava do 7. laktácie na rovnakej úrovni, po 7. laktácii sa zhoršuje.

1.3.2. Neplodnosť

Poruchy plodnosti a neplodnosť hovädzieho dobytku sú jednou z vážnych príčin ekonomických strát v živočíšnej výrobe (mlieko, mäso, zvýšené náklady na kŕmenie, ošetrovanie a liečenie).

Príčiny neplodnosti môžu byť :

- vrodené
- získané

Vrodená neplodnosť. Vývojové anomálie (odchýlka od normálneho stavu) pohlavných orgánov kráv vznikajú už pred uliahnutím jedinca, najčastejšia medzi 8. až 14. týždňom gravidity. Patrí medzi ne :

- hermafroditizmus (obojpohlavnosť) – prítomnosť pohlavných žliaz oboch pohlaví na jednom jedincovi,
- freemartinizmus – osobitná forma intersexuality. Vyskytuje sa pri jalovičkách z rôznopohlavných dvojčiat a je výsledkom spoločného placentárneho krvného obehu. Postihnuté jalovice sa vyradujú z chovu,
- infantilizmus – nedostatočný vývin alebo funkcia pohlavných orgánov, ktorá vzniká pri nedokonalej funkcii hypofýzy.
- choroba bielych jalovic – anomália pohlavných orgánov samíc. Znak sa viaže na pohlavie a spája sa s bielou farbou.

Získaná neplodnosť. Môžu ju spôsobiť :

- poruchy činnosti pohlavných orgánov, spôsobené nenákazlivými katarmi, neodbornými a nehygienickými zásahmi do procesu reprodukcie (ochorenie maternice, vaječníkov), infekčnými nákazami (slintačkou, tuberkulózou, plesňovým ochorením),
- zmeny niektorých častí pohlavného orgánu, ktoré môžu vzniknúť degeneráciou zapríčinenou napríklad neplnohodnotnou výživou,
- funkčná neplodnosť – jej príčiny sa nedajú určiť klinickým ani laboratórnym vyšetrením. Zapríčiňujú ju poruchy ovulácie, výživy, odumretie plodu atď.

Prevenia neplodnosti

- kontrola zdravia a kontrola dedičnosti zdravia plemenníkov na plemenárskych staniciach v prirodzenej plemenitbe. Z plemenitby sa vylučujú zvieratá v ktorých genotype sú zakódované znaky pre rozličné dedičné ochorenia znižujúce plné využitie dojníc v reprodukcii.
- kontrola kvality používanej spermy. Na insemináciu sa používa len sperma makroskopicky, mikroskopicky, biologicky a biochemicky vyšetrená.
- správna výživa dojníc
- dodržiavanie hygieny pôrodu
- skorá diagnostika gravidity.

1.3.3. Ruja a zapúšťanie plemenníc

. Krava patrí medzi polyestrické zvieratá, čo znamená, že pohlavný cyklus a ruja sa pravidelne opakujú. Podstatou ruje je dozrievanie vajíčka vo vaječníku. Ruja sa prejavuje prekrvením vulvy, sekréciou predsieňových žliaz, otvorením kľčka maternice a ovuláciou vajíčka, čo sa prejaví zmenami správania plemennice, ktorá je podráždená, často kalí a močí, pri dotyku v oblasti bedier sa prehýba a vo výbehu a na pastve skáče na iné plemennice. V tomto období je krava pripravená na párenie s predpokladom oplodnenia.

Ruja trvá pri kravách 24 – 36 hodín a opakuje sa po troch týždňoch. Ovulácia vajíčka nastáva po 6 – 16 hodinách po skončení prvých príznakov ruje, čiže 36 hodín od začiatku ruje. Z toho vyplýva, že vhodný **čas na zapustenie, insemináciu je v druhej polovici ruje**, keď sa najaktívnejšie spermie stretnú s vajíčkom v hornej polovici vajcovodu. Je dôležité, aby boli vystihnuté začiatkové prejavy ruje. Po otelení sa ruja dostavuje nepravidelne od 21 do 90 dní, v priemere o 40 dní po otelení. **Požiadavka je, aby sa kravy inseminovali na druhú ruju v období od 40 do 60 dní po otelení.**

Chovnú dospelosť dosahujú jalovice vo veku od 12 do 24 mesiacov, keď sa môžu prvýkrát použiť na plemenitbu (**naše plemená vo veku 15 až 18 mesiacov pri hmotnosti 360 – 400kg**). Býkov používame na plemenitbu od 12 až 18 mesiacov.

Na evidovanie pohlavného cyklu a reprodukcie kráv slúži **karta plemennice**, do ktorej sa zapisujú dátumy pripustenia, telenia, počty a pohlavie narodených teliat. Základné

informácie o priebehu reprodukčného cyklu zaznamenávajú na maštalnú tabuľku (dátum pripustenia, zistenie teľnosti, dátum otelenia).

Určenie vhodnej dĺžky času inseminácie

<u>Čas zistenia ruje</u>	<u>Najvhodnejší čas na insemináciu</u>
Pred 9. hodinou	ten istý deň, najneskoršie večer
Medzi 9.-12. hodinou	ten istý deň večer, budúci deň ráno
Odpoludnie a večer	budúci deň po 14. h

1.3.4. Zapúšťanie kráv a jalovíc

Kravy sa zapúšťajú väčšinou umelým spôsobom – insemináciou do maternicového kľčika. Insemináciu vykonávajú inseminační technici podľa príparovacieho plánu,. Inseminačný technik najprv identifikuje kravu, zistí prejavy ruje podľa vzhľadu hlienu a určí jej štádium, overí zdravotný stav plemennice, jej totožnosť so zreteľom na použitie spermií určitého býka. Príprava inseminačnej dávky závisí od použitej inseminačnej technológie. **Pri inseminácii zmrazenými spermiami vo forme piluliek (peliet),** ktoré sú uložené v kontajneroch v tekutom dusíku, sa musia spermie najprv rozpustiť v 1cm³ predhriateho roztoku, ktorý má inseminátor v ampulkách. Rozpustenú dávku inseminátor naseje do pipety. Pri inseminácii technik ľavou rukou roztvorí pysky ohanbia kravy a pravou rukou zavedie pipetu pod klenbu pošvy smerom k maternicovému kľčiku. Pri zasúvaní sa obsah pipety zahrieva na telesnú teplotu plemennice. Ľavou rukou cez konečník inseminátor vyšetruje a masíruje maternicu a nakoniec fixuje maternicový kľčik tak, aby pipeta siahala do polovice kľčika. Stlačením balónika pipetu vyprázdni. Potom inseminátor zabráni plemennici vytlačiť semeno z pohlavných ciest tak, že na chrbte jej odťahuje kožu, aby sa prehýbala a tlačí jej na bedrá. Pri inseminácii sa musí zachovať pokoj a hygiena. Po ôsmych až dvanástich hodinách sa môže pri opakovaných prejavoch ruje plemennica **reinseminovať**. **Druhý spôsob inseminácie je pejetová metóda,** keď je inseminačná dávka uložená v plastovej pejete, ktorá farebne rozlišuje plemeno býka. Na pejete je uvedené číslo býka, dátum odberu, počet dcér býka a podobne.

1.3.5. Teľnosť (Gravidita)

Teľnosť je obdobie od dátumu pripustenia, kedy sa plemennica oplodnila, do dátumu telenia. Obdobie teľnosti trvá v priemere 285 dní (260-300). Pri dvojčatách je teľnosť kratšia o 3 až 5 dní, pri býčkovi je dlhšia o 1 – 4 dni.

Počas teľnosti rozlišujeme tri nasledovné obdobia :

1. **Obdobie vajíčka** – ovulárne – trvá od 1. do 12. dňa oplodnenia. V tomto období sa oplodnené vajíčko ryhuje do štádia moruly.
2. **Zárodočné obdobie** –embryonálne – trvá od 13. do 45. dňa po oplodnení. V tomto období sa vytvárajú zárodočné listy (ektoderm, mezoderm a endoderm), z ktorých sa v ďalšom období teľnosti vytvárajú všetky telové orgány a plodové obaly.
3. **Obdobie rastu a vývinu plodu** –fetálne – trvá od 46. dňa po oplodnení až do pôrodu. Počas tohto obdobia sa vyvíjajú a rastú orgány a sústavy orgánov a celý plod. Pri kravách sa plod vyvíja väčšinou v pravom rohu maternice. Veľkosť a hmotnosť plodu sa najviac zvyšuje v ôsmom a deviatom mesiaci teľnosti, v tom období keď kravy nedojíme (státie nasucho).

1.3.6. Zisťovanie teľnosti

Z chovateľského, ekonomického a zdravotného hľadiska je veľmi dôležité, aby zistili teľnosť čo najskôr po inseminácii. **Teľnosť kráv zisťujú metódami :**

- klinickými
- laboratórnymi

Klinické metódy sa delia na **vnútorné** a **vonkajšie** vyšetrenie.

Vnútorné vyšetrenie teľnosti má pre chovateľa najväčší význam, pretože sa zistí včas. Používa sa rektálna metóda, pri ktorej cez steny konečníka už po prvom mesiaci po inseminácii možno vyhmatať nesúmernosť , asymetriu maternicových rohov, najmä pri jaloviciach. Oplodnený roh maternice je väčší asi o tretinu. Pri kravách zisťujú asymetriu neskôršie, na 50. až 60. deň po inseminácii. Po 80. až 90 dňoch je roh maternice, v ktorom je oplodnené vajíčko, 3 – 5 krát väčší.

Vonkajšie vyšetrenie teľnosti sa robí nasledovnými spôsobmi :

- **hmatom** (palpáciou) dá sa od 6. mesiaca teľnosti v pravej slabine rozkolísať plod, ktorý naráža na priloženú dľaň. Pohyby plodu vidieť po napojení studenou vodou a pri dojení,
- **sluchom** (auskultáciou) koncom siedmeho mesiaca teľnosť i pomocou fonendoskopu počuť srdcové ozvy plodu vo frekvencii asi 120 za minútu,
- **prehliadkou** až v druhej polovici teľnosti . Po 6. mesiaci od inseminácie vidíme zväčšenie pravej polovice brucha kravy, ktorá je pokojnejšia , dobre žerie, častejšie močí a kalí a jej dojnosť sa znižuje.

Na zisťovanie teľnosti slúžia aj **laboratórne metódy**. Teľnosť sa zisťuje podľa zmien zloženia hlienov, krvi, moču a mlieka. V praxi sa najviac uplatnila **RIA metóda**, pri ktorej sa veľmi rýchlo a presne zisťuje teľnosť podľa zmien zloženia mlieka po inseminácii. Po oplodnení stúpa vo vzorkách mlieka obsah hormónu progesterónu. **Progesterón** je hormón žltého telieska, ktoré sa vytvorí na vaječníku po oplodnení a riadi priebeh teľnosti. Touto metódou sa dá zistiť teľnosť už na **26. deň** po inseminácii.

1.3.7. Výživa, ošetrovanie a ustajnenie teľných kráv a jalovíc

Po oplodnení sa nároky kráv a jalovíc na podmienky prostredia hneď nemenia. Až v druhej polovici teľnosti, keď plod rastie veľmi intenzívne, rastú aj požiadavky na kvalitu a kvantitu výživy. Plod má v 6. mesiaci teľnosti len 5kg. Pri pôrode má tela 35-40kg. Aby plod dosiahol túto intenzitu rastu a krava mala dostatočnú produkciu mlieka po otelení, musí sa pred otelením včas zasušiť. Na zasušení sa väčšina kráv fyziologicky pripravuje sama tým, že na konci laktácie sa postupne znižuje dojnosť, až prestane produkovať mlieko. V niektorých prípadoch **treba zasušenie vyvolávať úpravou krmnej dávky**, a to vyradením jadrových krmív, obmedzením šľavnatých krmív a vody. Zasušenie sa vyvoláva aj **zmenou počtov dojení za deň**. Z dvoch dojení treba prejsť na jedno, neskôr treba dojiť len každý druhý deň a pri poslednom dojení treba kravy dôkladne vydojiť. Aj v čase státia nasucho je potrebné kravám zabezpečiť dostatočnú výživu, rovnakú ako keby dojila.

V tomto období sú teľné kravy náročné aj na minerálnu výživu (Ca, P), pretože sa vyvíja kostra plodu a súčasne aj mlieko produkujú. Nedostatočná minerálna výživa

sa prejavuje na teľati (osteomalácia, rachitída, mäknutie kostí) a na krave uľahnutím po pôrode. **Do kŕmnej dávky teľných kráv a jalovíc** treba zaradiť najme seno, okopaniny, kvalitné senáže a siláže, tvarované krmivá, minerálne kŕmne prísady a lizy. Jadrové krmivá obmedzíme maximálne na 1.5kg na kus a deň, aby sa predčasne nevytvorilo veľa mledziva, ktoré spôsobuje zápal v memena. Počas teľnosti môžu v dôsledku nesprávnej výživy vznikajúť rozličné poruchy.

Acidóza je porucha acidobázickej rovnováhy a vyskytuje sa predovšetkým pri dojniciach s vysokou úžitkovosťou. Vzniká po skŕmení väčšieho množstva kyslých krmív, s nadmerným obsahom bielkovín (siláže, senáže).

Alkalóza sa vyskytuje pri skrmovaní veľkého množstva alkalických krmív a minerálnych prísad a niektorých amónnych solí v kŕmnej dávke (uhličitan vápenatý, kŕmne vápno).

Ketóza postihuje kravy s najvyššou produkciou v 3.-6. laktácii, najčastejšie v repnej oblasti a v zimnom období. Prekrmovanie dusíkatými látkami a nedostatok energetickej zložky negatívne vplýva na vývoj plodu. Je dôležité zabezpečiť v kŕmnej dávke správny pomer energetickej a bielkovinovej zložky.

Nekvalitné krmivá (namrznuté, plesnivé, zatuchnuté, zaparené) spôsobujú vážne poruchy látkového metabolizmu a môžu zapríčiniť aj potrat.

Poruchy počas teľnosti

Z porúch sa počas teľnosti sa najčastejšie vyskytujú nasledovné :

- **vyvrátenie pošvy**- príčinou môže byť dedičná dispozícia alebo veľký spád stojiska. Porucha sa odstráni úpravou stojiska (použije sa mostík), vyvrátená pošva sa umyje a zasunie. Aby sa zabránilo novému vyvráteniu, pošva sa uzavrie špeciálnymi bandážami alebo Flessovými svorkami,
- **uľahnutie pred otelením**- príčinou môže byť vek, osteomalácia, nesprávna výživa, ochorenie pohybového aparátu a pod.,
- **fyziológický edém memena** (druh bezbolestnej opuchliny)- najčastejšie ním trpia jalovice a mladé kravy pri nedostatku pohybu. Stráca sa po otelení, po úprave kŕmnej dávky, po masážach.

1.3.8. Potrat a jeho príčiny

Vytlačanie plodu z maternice pred uplynutím normálneho obdobia teľnosti sa nazýva potrat. Podľa veku a životaschopnosti vytlačeného plodu rozlišujeme :

- potrat – keď nastáva vytlačenie plodu do 240 dní jeho veku a plod nie je schopný života,
- predčasné otelenie – keď nastáva vytlačenie plodu staršieho ako 240 dní a plod je schopný života.

Potrat rozlišujeme :

1. nenákazlivý potrat
2. nákazlivý potrat

Príčiny nenákazlivého potratu môžu byť *vonkajšie a vnútorné*.

Vnútorné príčiny nenákazlivého potratu vyplývajú buď z ochorenia pohlavných orgánov, alebo z ochorenia celého organizmu. Často sa vyskytuje nepozorovaný potrat medzi 16. – 34. dňom po oplodnení, ktorý sa odôvodňuje najčastejšie katarálnym zápalom maternicovej sliznice, chronickým ochorením.

Vonkajšie príčiny nenákazlivého potratu môžu byť spôsobené mechanickými podnetmi ako napr. spadnutie, úder, prudký pohyb, neodborné vyšetovanie teľnosti, inseminácia teľnej plemennice. Nebezpečné sú zožltnuté, plesnivé, nahnité, horké a jedovaté krmivá. Potrat nastáva obyčajne tri dni po podnete.

Nákazlivý potrat vyvolávajú pohlavné nákazy. Nastáva spravidla v druhej polovici teľnosti.

Každý potrat sa musí hlásiť veterinárnemu lekárovi. Keď je potrat prehlásený za nenákazlivý, môže sa plemennica, ak je ináč zdravá, inseminovať najskôr o 2 mesiace.

1.3.9. Telenie

Teľnosť sa skončí telením. Telenie je vytlačenie vyvinutého plodu, ktorý skončil svoj vnútromaternicový vývin. Uliahnuté mláďa začína mimomaternicový život. Pri telení rozlišujeme tri obdobia :

1. Prípravné obdobie
2. Obdobie telenia
3. Obdobie po otelení

Prípravné obdobie

Prejavuje sa zväčšovaním a predĺžením vulvy a prekrvením jej sliznice. Z vulvy vyteká číry hlien. Panvové väzy a chrbtové svalstvo sa uvoľňujú spolu s brušným svalstvom. Mliečna žľaza sa zväčšuje a naplňa mledzivom. Telesná teplota od piateho mesiaca teľnosti mierne stúpa až na 39,4 °C a v prípravnom období 24 hodín pred pôrodom klesá na 38,7°C . Plemennica je nepokojná, otáča sa vstáva, líha si.

Vo veľkovýrobných technológiách sa plemennice vo vysokom stupni teľnosti presúvajú do veľkokapacitných teľníkov a rozdojovní mesiac pred očakávaným telením, v starších technológiách 14 dní pred telením do menších teľníkov. Maštalná teplota v teľníku má byť v zimnom období 12 – 16°C, v letnom období

14 – 18°C pri maximálnej relatívnej vlhkosti 85%. Kravy sa telenia v boxe na telenie, prípadne stojisku. Boxy na telenie (stojiská) musia byť priestranné, svetlé, dobre vetrané bez prievanu. Steny, podlaha a žľaby sa majú dať ľahko umývať a dezinfikovať. K dispozícii musí byť dostatok teplej vody a studenej vody a výtokový kohútik s hadicou na splachovanie. pred privedením plemennice treba box dôkladne umyť, vydezinfikovať a vystlať čistou podstielkou.

Teľným plemenniciam privedeným na miesto treba venovať individuálnu starostlivosť. Plemennici sa očistí a vlažným dezinfekčným roztokom sa umyje ohanbie a chvost. Pripraví sa pôrodnicka súprava so sterilnými pomôckami ako, pôrodné povrazy, dva kolíky, uterák, mydlo, teplá a studená voda, dezinfekčný prostriedok, nádoba na odber plodových obalov. Pri telení pomáha skúsený pracovník, spravidla s jedným pomocníkom, ktorý musí mať čisté, ostrihané nechty, umyté a dezinfikované ruky, čistý ochranný oblek a gumovú zásteru.

Obdobie telenia

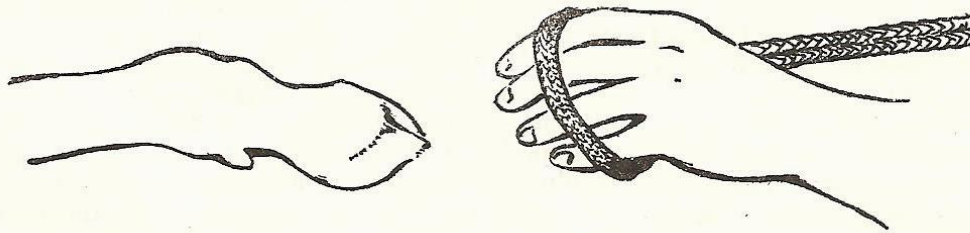
Telenie nasleduje po prípravnom období a má tri štádiá :

- otváracie štádium
- vytlačacie štádium
- štádium po otelení

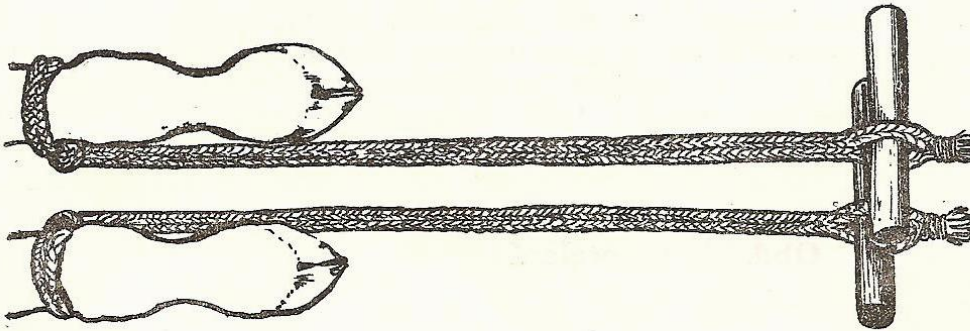
Otváracie štádium trvá 4 až 12 hodín. Začína sa rytmickými sťahmi maternice, sprevádzanými sťahmi brušného lisu, ktoré sa na začiatku opakujú asi po 15 minútach, na konci štádia po 3 minútach. Plodové vaky pôsobia ako klin, ktorí vniká do

maternicového krčka. Krček sa rozširuje, až vytvorí s pošvou rovnako široký kanál. **Choriový** vak (kľkový plodový obal) praská v úrovni vnútornej maternicovej bránky a do pôrodných ciest sa vtláča **allantoidný** (močový plodový obal) a **amniový** vak (ovčí plodový obal). V rozšírenej štrbine sa najskôr objaví tmavý, mierne modrastý allantoidný vak s riedkou žltkastou vodou, ktorý praskne po vystúpení z ohanbia. Potom nasleduje striebrosivý amniový vak s hustou žltkastou plodovou vodou. Po jeho prasknutí sa objavujú nohy plodu.

Vytlačacie štádium prebieha individuálne, v priemere 3 hodiny. Pôrodné bolesti sa zintenzívňujú a plod prechádza pôrodnými cestami. Vytlačaniu teľaťa pri pravidelných polohách možno pomôcť miernym ťahaním za nožičky. Smer ťahania treba prispôbiť smeru panvy. Os panvy kravy je dvakrát lomená, a preto treba ťahať smerom k chvostu. Pri prechode hlavičky cez vulvu dbáme, aby sa nepretrhla hrádzka. Pri zadnej polohe plodu treba pôrod teľaťa urýchliť, aby sa predčasne nepretrhla alebo nepriškrtila pupočná šnúra a teľa sa nezahlusilo. V poslednej fáze telenia, najmä ak krava stojí, musí pomocník zachytiť teľa, aby sa pádom nezranilo. Nepravidelné polohy a držanie kĺbov a končatín treba napraviť tak, aby pri prechode cez vulvu pri prednej polohe prechádzalo teľa naraz oboma hrudníkovými končatinami aj s hlavičkou a pri zadnej polohe naraz oboma panvovými končatinami. Ku zložitým polohám treba volať veterinára.



Navliekanie pôrodného povrazu na prednú nožičku



Správny postup umiestnenia pôrodných povrazov na nožičkách (slučky nad sponkovým kĺbom, uzly mediálne)

Štádium po otelení trvá obyčajne 6 – 12 hodín. Vytlačajú sa plodové obaly a lôžko, ktoré odchádza o 3 – 8 hodín. Maternicové sťahy pokračujú, skracujú sa až úplne prestanú.

Nepravidelnosti pri telení

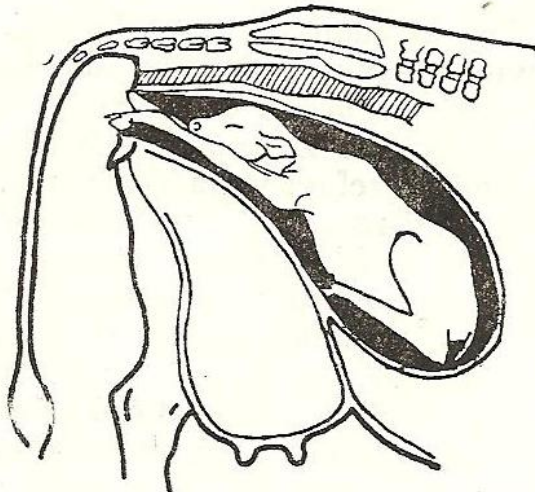
Zo všetkých druhov hospodárskych zvierat sa komplikácie pri pôrode vyskytujú práve pri hovädzom dobytku. Zapríčiňujú to anatomické zvláštnosti pohlavných orgánov. Príčinami ťažkého telenia môžu byť :

- poruchy zavinené matkou ako úzke pôrodné cesty, nedostatočné otvorenie maternicového krčka, úzka pošva a vulva, slabé alebo silné bolesti, choroba matky.
- poruchy zavinené plodom, ako príliš veľké mláďa (50 – 70 kg), nepravidelné uloženie, znetvorene vyvinutý plod.

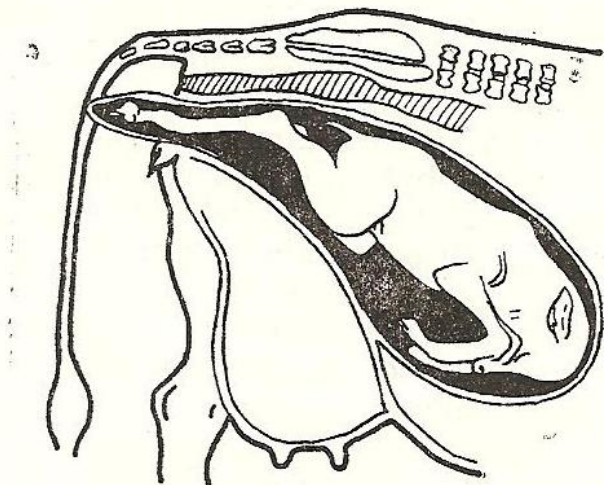
Poloha plodu v období vnútrmaternicového vývoja a pred pôrodom môže byť pravidelná alebo nepravidelná.



Pravidelnú polohu plodu charakterizuje rovnobežný priebeh osi tela plodu s pozdĺžnou osou matky. Pri pozdĺžnej polohe môže plod do pôrodných ciest vstupovať buď prednými končatinami a hlavičkou to je pozdĺžna poloha predná, alebo panvovými končatinami to je pozdĺžna poloha zadná. Postavenie je v oboch prípadoch horné, čiže chrbát plodu je obrátený k chrbtu matky, s pravidelným držaním končatín a hlavy.



Pravidelná poloha plodu — predná



Pravidelná poloha plodu — zadná

Nepravidelné polohy plodu môžu byť nasledovné :

Nepravidelná poloha (kozelce). Kozelce môžu byť zvislé alebo priečne. Plod môže byť k pôrodným cestám otočený chrbtom (chrbtový kozelec) alebo bruchom (brušný kozelec). Kozelec môže naprávať len veterinárny lekár.

Nepravidelné postavenie plodu. Postavenie môže byť bočné (chrbát plodu je obrátený k boku matky) alebo dolné (chrbát plodu je obrátený k bruchu matky).

Postavenie plodu môže napraviť pôrodník.

Nepravidelné držanie hlavy a končatín – šikmé držanie hlavy, hlava ohnutá na bok, ovisnutá na hrudník, zvrátená na chrbát. Končatiny môžu byť ohnuté v sponkových kĺboch, v zápästí, podložené, ohnuté v ramennom alebo lakt'ovom kĺbe, skrížené za hlavu. Nepravidelné držanie hlavy a končatín vo väčšine prípadov môže napraviť pôrodník.

1.3.10. Ošetrovanie teľaťa a kravy po otelení

Pôrodník sa presvedčí, či je teľa živé. Ak je teľa v plodových obaloch, čo najrýchlejšie ho z nich treba uvoľniť. Ak sa teľa dusí, zdvihne ho za panvové končatiny. Pridusenému teľaťu treba poskytnúť umelé dýchanie, rytmicky sa pritláčajú hrudníkové končatiny k hrudníku a opäť ňahujú. Účinné je aj niekoľkokrát fúknuť teľaťu do nosových otvorov.

Z pupočného kýpťa treba vytlačiť obsah, a to smerom od brucha teľaťa a kýpeť dezinfikovať, lebo pupok je častou bránou infekcie.

Po ošetrovaní pupočnej šnúry sa teľa osuší trením vechťom slamy alebo mäkkou, čistou tkaninou. V zdravých chovoch treba nechať teľa olízať matke. Teľa treba obrátiť k matke chrbtom, aby mu neporanila pupočný kýpeť. Dôležité je, aby teľa maximálne do dvoch hodín po uliahnutí dostalo **mledzivo od svojej matky**.

Ošetrovanie kravy nasleduje po ošetrovaní teľaťa. Ohanbie a jeho okolie sa umyje vlažnou vodou, vemeno čistou teplou vodou. Menšie poranenia treba dezinfikovať. Lôžko obyčajne vyjde o 3 – 8 hodín. Ak je dlhé a hrozí nebezpečenstvo prišliapnutia, urobí sa na ňom uzol. Ak sa krava do 12 hodín po otelení vyčistí, netreba volať veterinárneho lekára. Po odchode lôžka treba 14 -21 dní sledovať výtok očistkov (zvyšky plodových vôd, krvi, hlienov). Najkritickejšie sú pre matku prvé 3 – 4 dni po otelení, keď sa vyskytuje najviac ochorení ako napr. : uliahnutie po otelení, vyvrátenie maternice, zadržanie lôžka, zápal pyskov ohanbia, krčka maternice, vemená atď.

Po otelení sa krava napojí vlažným nápojom, podá sa jej kvalitné seno, neskôr zelené krmivo. V tomto období nie je vhodné skrmovať výpalky a siláž, lebo mlieko kráv kŕmených po otelení týmito krmivami zapríčiňuje hnačky teliat. Po týždni sa prechádza na úplnú kŕmnu dávku s prídavkom jadrových kŕmív na rozdávanie. Vemeno kravy treba udržať pred i po otelení v čo najväčšej čistote.

1.3.11. Riadenie a ovplyvňovanie pohlavného cyklu

Medzi metódy riadenia a ovplyvňovania pohlavného cyklu patria :

Synchronizácia ruje -umožňuje vyvolať plnohodnotnú ruju vo väčšej skupine plemenníc v určitom časovom období. Plemenniciam sa podávajú hormonálne prípravky (progesterón alebo gestagénne prípravky), ktoré potláčajú ruju

(zabraňujú dozrievaniu Graafových folikulov). Po prerušení ich podávania sa o 3– 5 dní hromadne dostaví ruja.

Polyovulácia - sa používa na získanie väčšieho počtu folikulov (uvoľní sa viac vajíčok).

Kontrolné otázky

1. Charakterizujte chovateľskú dospelosť plemenníc.
2. Ktoré metódy hodnotenia plodnosti sa v chove hovädzieho dobytku používajú ?
3. Vymenujte činitele, ktoré ovplyvňujú plodnosť.
4. Uveďte hlavné príčiny neplodnosti a jej dôsledky.
5. Aké sú príznaky ruje ?
6. Uveďte dĺžku gravidity a jej obdobia.
7. Vymenujte metódy diagnostiky gravidity.
8. Ako treba pripraviť plemennicu na telenie ?
9. Ako sa ošetrujú plemennice po otelení.
10. Ktoré nepravidelnosti sa vyskytujú pri telení.

1.4. Odchov teliat a mladého hovädzieho dobytká

1.4.1. Význam odchovu teliat

Plemenársky význam. Úlohou odchovu je upevniť a rozvíjať zdedené vlastnosti tak, aby sa zabezpečil žiaduci vývin a funkcia orgánov, ktoré podmieňujú požadovanú produkciu. Odchov musí vytvoriť predpoklady k zošľachteniu požadovaných typov hovädzieho dobytká.

Ekonomický význam. Správnym odchovom sa zabraňuje stratám z hynutia teliat, skracaje sa neproduktívne obdobie, ktoré pri teľatách trvá od uliahnutia do 6 mesiacov veku a pri odchove mladého hovädzieho dobytká – jalovic od 6 mesiacov do 5.-6. mesiaca teľnosti. Počas tohto obdobia je potrebné zladiť chovné požiadavky s ekonomickými nákladmi. Počas odchovu treba dosiahnuť optimálny rast a vývin s nízkou spotrebou krmív, ľudskej práce, energie a s nízkymi nákladmi na ustajnenie.

Zdravotný význam. Správnym odchovom zdravých zvierat sa ozdravuje chov hovädzieho dobytká.

1.4.2. Rast a vývin teliat

Pri odchove sa musia využiť schopnosti rastu mladého organizmu. Výživu teliat treba prispôbiť postupnému vývinu a činnosti tráviaceho aparátu. Do veku 2-3 mesiacov majú teľatá úplne vyvinutý len pravý žalúdok slez. Prijímajú a trávia spočiatku preto len bielkoviny živočíšneho pôvodu, tuk a najjednoduchšie cukry. Vo veku 3-4 mesiacov je už pomer medzi predžalúdkami a slezu rovnaký ako pri dospelých zvieratách. Podľa vývinu tráviacich orgánov a nárokov na výživu rozlišujeme pri odchove teliat tieto tri obdobia :

1. obdobie mliečnej výživy, od uliahnutia do veku 10 dní,
2. obdobie mliečnej výživy od veku 10 do 70 až 90 dní,
3. obdobie rastlinnej výživy od veku 90 dní do 180 dní veku.

1.4.3. Spôsoby odchovu teliat

Podľa spôsobu, akým podávame teľatám mliečnu výživu, rozlišujeme odchov teliat :

- odchov cicaním
- odchov napájaním
- odchov dojčiacimi kravami

Odchov cicaním je najstarší a najprirodzenejší spôsob odchovu. Teľatá pri ňom cicajú mlieko, ktoré je prirodzene teplé, zdravotne bezchybné a dosahujú pri ňom dobré prírastky. Nevýhodou je, že nie je možné kontrolovať množstvo vypitého mlieka. Tento spôsob sa využíva najmä pri výkrmových plemenách, kde sú teľatá do veku 6-7 mesiacov spolu s kravami , pričom sa kravy nedoja.

Odchov napájaním je veľkovýrobný spôsob odchovu teliat, pri ktorom najprv teľatá sa naučia piť z misiek alebo gumových cumľov. Tento spôsob umožňuje dávkovať mlieko podľa veku a hmotnosti jedincov, zlepšovať a zrýchľovať návyk teliat na prijímanie rastlinných krmív. Úspech odchovu napájaním závisí od dodržania teploty mlieka, ktorá by mala byť 35-38°C, od čistoty mlieka a prostriedkov, ktoré s ním prichádzajú do styku.

Odchov dojčiacimi kravami prebieha pomocou vybraných zdravých kráv, dojok, ktorým sa okrem vlastného teľaťa dávajú aj teľatá od iných kráv, podľa ich mliečnej úžitkovosti. Za dojky sa používajú prvôstky alebo kravy pred vyradením. Teľatá sa dojčiacim kravám pridelia do 42-50 dní. Od 14. dňa veku majú teľatá v koteroci k dispozícii seno a jadrové krmivo.

1.4.4. Mledzivová a mliečna výživa teliat

Mledzivo (kolostrum) je prvým sekretom mliečnej žľazy po otelení. Tvorí prechod od výživy plodu v tele matky na mliečnu výživu. Zloženie mledziva sa výrazne odlišuje od mlieka. Je husté, lepkavé, žltkavé a má horkú chuť. **Bielkoviny tvoria najmä albumíny a globulíny**, ktoré sú nositeľmi ochranných látok. Organizmus teliat si v prvých týždňoch života nevie vytvoriť ochranné látky, preto je mledzivo pre teľa nositeľom pasívnej imunity proti infekciám. **Teľa musí mledzivo dostať v prvých hodinách po uliahnutí**, pretože jeho zloženie sa rýchlo mení. Najviac ochranných látok obsahuje do 6 hodín po uliahnutí. Po 24 hodinách sa ich obsah znižuje o 1/3 a po

dvoch dňoch ich je len 1/5 z pôvodného množstva. Mledzivo svojou konzistenciou a obsahom minerálnych solí pôsobí mierne prehánavo, čím sa odstraňuje črevná smolka (zvyšky tráviacich štiav a epitelu z tráviacej sústavy) V prvých dňoch je objem slezu veľmi malý 1-1,5 litra, preto mledzivo treba podávať 4-5- krát denne, aby teľa dostalo 6-8 litrov mledziva za deň. Keď vypije veľa mledziva naraz, v sleze sa nestačí stráviť a v črevách môže začať kysnúť a spôsobovať hnačky. **Mledzivo je potrebné podávať do veku 7-10 dní veku.**

Obdobie mliečnej výživy prebieha v teľatníkoch od 10.-14. dňa veku do odstavu. Rozoznávame tieto spôsoby odstavu :

- **postupný odstav** – odstav sa uskutoční vo veku 60-70 dní
- **skorý alebo skrátený odstav**- odstav sa uskutoční vo veku 42 dní

V období mliečnej výživy na výživu teľiat sú použité nasledovné systémy :

Odchov teľiat napájaním plnotučným a odstredením mliekom sa robí po mledzivovej výžive. Do 3.4 týždňov teľatá dostávajú plnotučné mlieko v dávke 6-7 litrov denne z plechových alebo laminátových nádob pomocou cumľov. Od 3. týždňa veku sa teľatám podávajú jadrové krmivá a seno. Postupne prechádzajú na odstredenú mlieko, ktorým sa krmia až do 3 mesiacov veku, pričom sa dávky postupne znižujú. Od 10. týždňa sa podávajú teľatám i šľavnaté krmivá. Do veku 3 mesiacov by sa malo spotrebovať 200 litrov plnotučného mlieka, 300litrov odstredeného mlieka, 35-40kg doplnkovej jadrovej zmesi, 40-40 kg sena a 35 kg šľavnatého krmiva.

Odchov teľiat s používaním mliečnych krmných zmes (MKZ)Tento spôsob sa u nás zaviedol najmä vo veľkokapacitných teľatníkoch. Výhodou sú v šetrení mliečného tuku a v zmechanizovaní podávania mlieka teľatám. MKZ sú pripravené na báze sušeného odstredeného mlieka, do ktorého sa pridávajú rastlinné a živočíšne tuky, vitamíny. Pomer riedenia MKZ je 1:9. Na Slovensku sa vyrába zmes Teľamilk, ostatné zmesi na trhu sú dovezené zo zahraničia. MKZ sa podávajú napájacími automatmi, a to buď stacionárnymi umiestnenými medzi dvoma kotercami, alebo mobilnými, ktorými sa napájajú teľatá v dvoch protíľahlých kotercoch. sa môže

Ustajnenie teľiat v období mliečnej výživy – v teľatníkoch , v skupinových kotercoch, hlavne na podstielke, pričom riešenie kotercoch môže byť :

- **jednopriestorové** - celá plocha koterca sa podstielaa,

- **dvojpriestorové** – koterec je diferencovaný na podstielané ležovisko a nepodstielané krmovisko.

Potreba plochy na jeden kus je 1,8m². Teľatá sú v teľatníku ustajnené v kotercoch po 10-20ks. Od 3. mesiaca veku musia mať teľatá k dispozícii výbeh.

1.4.5. Rastlinná výživa teľiat

Obdobie rastlinnej výživy začína odstavom teľiat od tekutej mliečnej výživy a trvá do 6. mesiaca veku. V tomto období by teľatá mali mať dostatočne vyvinutú tráviacu sústavu na príjem a spracovanie jadrových a objemových krmív. Jadrové krmivá výrazne vplývajú na intenzitu rastu od 3. do 5. mesiaca veku. Neskôr sú teľatá schopné prijímať živiny na rast a vývin aj väčšieho množstva objemových krmív. Jadrové krmivá dopĺňajú živiny v krmnej dávke. Krmné dávky pre teľatá sú zjednodušené tak, že dostávajú len jeden druh objemového krmiva, ktoré sú doplnené jadrovým krmivom. Na jedno teľa od 3. do 6. mesiaca veku treba rátať so spotrebou 100kg jadrového krmiva, 260-280kg sena alebo 460-500kg senáže, prípadne 750-850kg siláže a v lete so skŕmením 1150-1250kg zeleného šťavnatého krmiva. Napájanie je veľmi dôležité, preto zvieratá by mali mať trvale zabezpečený prístup k vode.

Ustajnenie sa realizuje v skupinových kotercoch, počet teľiat v skupine je 10-20 kusov. Potreba plochy na kus činí 2,3-2,8m².

1.4.6. Ochrana zdravia teľiat

Najčastejšou príčinou hynutia teľiat sú :

Zápaly tráviacich orgánov postihujú najmä teľatá nižších hmotnostných kategórií. Výskyt ochorenia priamo súvisí s hygienou napájacích zariadení, s kvalitou podávaného mlieka, teplotou podávaného mlieka a frekvenciou napájania.

Zápaly dýchacích orgánov teľiat priamo súvisia s mikroklimatickými pomermi v ustajňovacích priestoroch a s odolnosťou zvierat.

Zápaly pupočných ciev sa vyskytujú ako dôsledok nedostatočného ošetrovania pupočného kýt'a po uliahnutí, nedodržiavania hygieny v teľatníku.

Kolibacilózy sú maštalnou infekciou , ktorá vzniká pri

- nedostatočnej odolnosti organizmu teľiat,

- nedodržiavanie hygieny v ustajňovacích priestoroch,
- biologickej únavy prostredia.

Úrazy vznikajú zväčša priamo v poľnohospodárskych podnikoch ako následok nedostatočnej starostlivosti.

Avitaminózy vznikajú nedostatočnou výživou matiek. Avitaminóza vitamínu A zapríčiňuje najčastejšie hynutie teliat. Vyskytuje sa koncom zimných a začiatkom jarých mesiacov. Znižuje odolnosť sliznice dýchacej a tráviacej sústavy.

Kontrolné otázky

1. Charakterizujte úlohy a ciele odchovu teliat.
2. Uveďte spôsoby odchovu teliat.
3. Prečo sa používa mliečivo pri odchove teliat ?
4. Charakterizujte obdobie mliečnej výživy.
5. Charakterizujte obdobie rastlinnej výživy.
6. Vymenujte najčastejšie príčiny hynutia teliat.

1.5. Odchov jalovic

Cieľom odchovu jalovic je zabezpečiť v potrebnom množstve konštitučne a typovo vyrovnané dojnice, ktoré vo veľkovýrobných podmienkach budú dosahovať vysokú úžitkovosť a dobrú plodnosť.

Odchov jalovic je obdobie od 6. mesiaca veku, keď sú oddelené jedince podľa pohlavia, čiže jalovičky od býčkov, až do 6.-7. mesiaca teľnosti. Odchov tejto kategórie môže prebiehať tromi spôsobmi :

1. **Maštalný spôsob bez pastvy** je najmenej vhodný a používa sa len vo výnimočných prípadoch.
2. **Odchov v špecializovaných podnikoch**, ktoré sa vybudovali v spolupráci chovateľov v podhorských oblastiach.
3. **Odchov so zabezpečením pastvy**, voľného ustajnenia a výbehov u chovateľov hovädzieho dobytku s uzavretým obratom stáda.

1.5.1. Zásady kŕmenia jalovíc

Výživou chovných jalovíc sa má zabezpečiť :

- intenzita rastu stanovená rastovým štandardom plemena,
- včasné zaradenie jalovíc do plemenitby,
- úžitkovosť zodpovedajúca diferencovanému úžitkovému typu,
- realizácia genofondu,
- dobrý zdravotný stav, rast a telesný vývin pri rešpektovaní ekonomiky odchovu.

Základnými krmivami v odchove sú hospodárske objemové krmivá. **V zimnom** období sú senáž, siláž, seno, okopaniny. **V letnom** období zelený krm, seno alebo slama i sacharidová siláž. Jadrové krmivá sa pridávajú k objemovým krmivám do veku 10-12 mesiacov a od 5. mesiaca teľnosti. V odchove sa uplatňujú dvojzložkové kŕmne dávky a podávajú sa dvakrát za deň. **Silážované krmivo sa skrmuje 1,5 - 2 mesiace po zasilážívaní v týchto dávkach :**

šesťmesačné jalovice	6-7kg
dvanásťmesačné jalovice	10-25kg
dvojočné jalovice	25-35kg

Siláž možno nahradiť **senážou**. Denná dávka pre vekovú kategóriu jalovíc 6-12 mesiacov je 12 až 18kg. Senom sa dopĺňa kŕmna dávka. Kŕmna slama sa podáva jaloviciam starším než rok v množstve 2-3kg. Zelený krm je v letnom kŕmnom období najlacnejšie krmivo s vysokým obsahom bielkovín, vitamínov, minerálnych látok a s priaznivými dietetickými účinkami. Pri vysokom obsahu bielkovín najmä v jarnom období sa má dopĺňať sacharidovými krmivami. Základným zdrojom lacného zeleného krmu je **pasienkový porast**. Pastvou sa šetrí čas, pracovná sila a energia, netreba kosiť a vozit' zelené krmivo do ustajňovacích priestorov. Chovateľ však musí zabezpečiť dobré využitie pasienkového porastu. Rozlišujeme **niekoľko spôsobov pasenia**, pri ktorých sa pasienkový porast využíva rozlične.

Voľné pasenie je najmenej výhodný spôsob, pretože sa porast využíva len na 50-60% a zvyšok tvoria nedopasky. Týmto spôsobom sa zhoršuje aj botanické zloženie pasienka. Zvýšený pohyb zvierat spôsobuje zníženie prírastkov a počas pasenia zvieratá vyžaduje zvýšenú starostlivosť.

Oplôtkové pasenie je spôsob pasenia výhodný na odchov jalovíc. Plochu pasienka rozdelia na dielce, oplôtky, pričom v každom oplôtku sa pasie skupina jalovíc 2 až 4 dní. Nedopasky tvoria 30 %, pričom tento spôsob umožňuje aj výrobu určitého množstva sena.

Dávkové pasenie sa využíva najmä pri dojniciach. Skupine sa prideliť taká plocha, ktorá množstvom zabezpečí krmnu dávku zeleného krmiva na jeden deň alebo poldeň. Nedostatky tvoria asi 20%. Nevýhodou je denná manipulácia s oplôtkami.

Pásové pasenie umožňuje spásť vyššie porasty zelených krmovín. Príslušnému počtu zvierat prideliť pás zelenej krmoviny široký 60-80cm na kus hlboký 80-100cm. Po spasení tohto úseku ohradník sa posunie na ďalší pás a pokračuje sa až do zabezpečenia požadovanej krmnej dávky. Pri tomto spôsobe možno vyrábať seno a nedopasky sa znižujú na 5-10 %.

Jalovice treba na pasenie dôkladne pripraviť, čiže navyknúť na pohyb vonku, na zelené krmivo, skontrolovať zdravotný stav a vytvoriť skupiny. Pasienok sa musí takisto upraviť a pripraviť. Jalovice sa zaradia do skupiny podľa hmotnosti, nárokov na výživu, na insemináciu a zisťovanie teľnosti. Jedna skupina by mala mať maximálne 200 ks.

Skupina od 6. do 10. mesiaca veku- jalovice by mali mať hmotnosť od 160 do 240 kg a na pastve by mali dostávať 0,5 – 1kg jadrového krmiva denne.

Skupina od 10. do 14. mesiaca veku – jalovice s hmotnosťou 241 – 330kg, dostávajú denne 0,25 – 0,50kg jadrového krmiva.

Skupina od 14. do 19. mesiaca veku – jalovice s hmotnosťou 331 – 430 kg dosahujú chovnú dospelosť a inseminujú sa. V tomto období dostávajú jalovice len objemové krmivá bez jadrových. Táto skupina má na pastve fixačné zariadenie na pripúšťanie.

Skupina teľných jalovíc – k objemovému krmivu im pridávajú do krmnej dávky jadrové krmivo podľa mesiaca teľnosti.

1.5.2. Ustajnenie chovných jalovíc

Ustajnenie jalovíc musí byť také, aby sa pri ich odchove zabezpečili všetky hygienické predpoklady a ich dobrý zdravotný stav. Pri odchove jalovíc sa uplatňuje ustajnenie s podstielkou a bez podstielky.

Ustajnenie s podstielaním je vhodné v oblastiach s dostatkom stelivovej slamy. Tento spôsob ustajnenia sa môže riešiť nasledovne :

- voľné ustajnenie na hlbokú podstielku, pri dennej spotrebe 5kg a viac slamy na kus a deň, pričom sa podstielka odstraňuje dvakrát za rok.
- ustajnenie s priväzovaním kde sa hnoj odstraňuje mechanicky. Tento spôsob si však vyžaduje vysokú spotrebu fyzickej práce a pri tomto spôsobe obmedzuje sa aj pohyb zvierat.

Ustajnenie bez podstielky sa používa v miestach s nedostatkom podstielkovej slamy. Výkaly sa v maštaliach odpratávajú mechanicky alebo hydromechanicky. Pri ustajnení bez podstielky sa uplatňujú nasledujúce spôsoby :

- ustajnenie s priväzovaním, pri ktorom sú jalovice ustajnené na krátkom stojisku zakončenom roštovým výkaliskom širokým 80cm. Podlahu stojiska tvoria matrace z chlórpenovej gumy s dobrými izolačnými vlastnosťami. Výkali sa odstraňujú podroštovými kanálmi.
- voľné boxové ustajnenie, pri ktorom sú zvieratá ustajnené v boxoch vyvýšených 15cm nad roštovou podlahou. Boxy sú tepelne izolované.
- celoroštové voľné ustajnenie sa najlepšie uplatní ako sezónne ustajnenie v letnom období v kombinácii s pasením. Odpratávanie výkalov sa uskutoční mechanickým alebo hydromechanickým spôsobom z podroštového priestoru.

1.5.3. Ošetrovanie jalovíc

Jalovice odchovávané v maštaliach s priväzovaním sa pravidelne čistia na stojisku. Vo voľných maštaliach sa jalovice čistia minimálne, inštalujú sa rozličné škrabadlá. Preventívne sa používajú prostriedky proti hmyzu, plesňovým ochoreniam kože a proti cudzopasníkom. Paznechty sa musia jaloviciam ošetriť raz alebo dvakrát do roka, aby sa zabezpečil ich správny postoj. Pri voľnom skupinovom ustajnení jalovíc sa vytvárajú skupiny s počtom až 70 zvierat. Jalovice určené na zapustenie sa chovajú v skupinách po 20 – 40 ks. Rozdiel v hmotnosti jalovíc v skupine nemá presahovať 30kg.

Pri vysokých koncentráciách zvierat sa kladú veľké požiadavky na dodržiavanie optimálnych podmienok mikroklímy. Pri voľnom ustajnení má byť teplota v maštali 2 –

10°C, v maštaliach s priväzovaním 10 – 12°C. Relatívna vlhkosť vzduchu má byť 75%, koncentrácia CO₂ 0,20 %, NH₃ 0,0025 %, H₂S 0,001 % .

1.5.4. Prevencia chorôb

Odchov zdravých jalovíc je významnou zložkou chovu hovädzieho dobytku. Preto sa zo zdravotného hľadiska musí venovať odchovu jalovíc dostatočná pozornosť.

Účinná prevencia spočíva v dôslednom sledovaní chovných podmienok a v odstraňovaní škodlivých vplyvov na organizmus zvierat.

Medzi základné zásady prevencie patrí :

- hygiena maštalného prostredia,
- hygiena výbehov a pasienkov,
- hygiena výživy,
- hygiena ošetrovania zvierat,

K prevencii chorôb jalovíc prispievajú pravidelné priebežné kontroly kŕmnych dávok, preventívne veterinárne prehliadky, genetická a technologická selekcia, čiže vylúčenie zvierat s dedičnými chybami alebo s chybami znemožňujúcimi použiť zviera vo veľkovýrobnej technológii. Pred zapustením gynekologické a parazitologické vyšetrenie. V stádach treba preventívne uskutočniť selekciu chorých zvierat s nepriaznivou diagnózou, so zlou konverziou krmív predchádzať stratám uhynutím.

Kontrolné otázky

1. Vysvetlite vplyv odchovu na budúcu úžitkovosť zvierat.
2. Opíšte všeobecné zásady kŕmenia jalovíc a kŕmenia jednotlivých vekových kategórií.
3. Vysvetlite význam a techniku pasienia.
4. Uveďte spôsoby ustajnenia jalovíc a zdôvodnite ich vhodnosť.
5. Ktoré zásady ošetrovania a ochrany zdravia sa uplatňujú pri odchove jalovíc ?

1.6. Odchov plemenných býkov

Od veku 6 mesiacov sa používa názov býky. Podľa koncepcie plemenárskeho ústavu sa odchov plemenných býkov určených na insemináciu sústreďuje do

ústredných odchovní. Na Slovensku sú zriadené dve odchovne plemenných býkov pre slovenské strakaté plemeno a pre cudzie plemená a ich krížence. Obe odchovne majú kapacitu 280 – 300 ustajňovacích miest. Na odchov býkov pinzgauského plemena je zriadená jedna odchovňa pre 85 až 100 ks. Býčky od kráv, matiek býkov zo zmluvného pripárenia nakupuje vedúci ústrednej odchovne najneskôr vo veku jedného mesiaca. Chovateľ oznamuje uliahnutie býčka odchovni a plemenárskemu konzultantovi ohlasovacím lístkom. Plemenársky konzultant urobí predvýber býčkov podľa zdravia, rastu, vývinu a vzhľadu. Vlastný výber býčka na odchov robí vedúci alebo zootechnik ústrednej odchovne, ktorí majú aj právo nepriať býčka do odchovne pre závažné chyby. Ústredná odchovňa býčkov má tri oddelenia.

Prijímacie oddelenie, ktoré slúži ako karanténna maštal', kde sa pozoruje zdravotný stav kúpeného býčka. Maštal' má dve časti, prijímaciu a výstupnú a kapacitu 20 – 25 býčkov. Od ostatných maštálí je vzdialená minimálne 150 metrov.

Izolačná maštal' slúži na ustajnenie chorých býčkov, alebo býčkov podozrivých z ochorenia. Má kapacitu 3% z celkového stavu býčkov v odchovni. Od ostatných maštálí je vzdialená 150 metrov.

Vlastná odchovňa má oddelenia na individuálne ustajnenie v kotercoch a ustajnenie s priväzovaním (50%kapacity). V individuálnych kotercoch sú býčky ustajnené do 90. dňa veku (prípravné obdobie), krmia sa mliečnou krmnou zmesou a musia dosahovať prírastok 0,85 – 0,90kg denne.

Obdobie skúšok vlastnej úžitkovosti trvá od 91. dňa veku do 330. dňa pričom sú býčky do 210. dňa ustajnené v individuálnych kotercoch s výbehom. Potom sa premiestnia do maštálí s priväzovaním. V tomto období sa robí odstav a skrmovanie jadrovej zmesi sa nahrádza granulovanou zmesou na odchov plemenných býkov. Denný prírastok v skúšobnom období by mal byť 1,1 – 1,2kg. V tomto období sa zisťujú nasledovné údaje :

- spotreba krmív za celé obdobie odchovu z nej sa vypočítava spotreba krmív a živín na 1kg prírastku,
- živá hmotnosť na začiatku skúšky vlastnej úžitkovosti a na konci každého mesiaca a po skončení skúšky sa z uvedených hodnôt vypočíta priemerný denný prírastok za celé skúškové obdobie.

- telesné rozmery na začiatku a na konci skúšok vlastnej úžitkovosti.

Obdobie základného výberu trvá od 330. dňa veku. Býky sa navykajú na odber semena, urobí sa základný výber podľa výsledkov vlastnej úžitkovosti počas odchovu, vzhľadu, temperamentu a kvality spermií. Všetky údaje o býkovi počas odchovu a chovu sa zaznamenávajú do Evidenčnej karty býka.

Kontrolné otázky

1. Kde sa uskutočňuje odchov plemenných býčkov ?
2. Charakterizujte organizáciu nákupu býčkov.
3. Uveďte hlavné zásady odchovu býčkov.

1.7. Chov dojníc

Chov dojníc a výroba mlieka má v rámci chovu hovädzieho dobytku prioritné postavenie. V porovnaní s ostatnými druhmi hospodárskych zvierat vyrobí dojnica z 1 ha poľnohospodárskej pôdy najviac stráviteľných bielkovín a energie. Úžitkový typ dojnice vyjadruje produkčné zameranie alebo pomer medzi mliekovou a mäsovou úžitkovosťou, a tak isto produkčnú schopnosť zvierat'a pre danú úžitkovosť. Plemená hovädzieho dobytku majú rozdielnu produkčnú schopnosť tvorby mlieka. Poznáme plemená s veľkou produkčnou schopnosťou tvoriť mlieko, sú to predovšetkým plemená s jednostrannou mliekovou úžitkovosťou. V rámci každého plemena je veľká variabilita v produkcii mlieka spôsobená individualitou dojníc. V každom plemene sú jedince, ktoré vysoko prekračujú chovný štandard stanovený pre plemeno a priemer populácie v produkcii mlieka.

1.7.1. Činitele ovplyvňujúce produkčnú schopnosť dojníc

Výživa a kŕmenie dojníc významne ovplyvňujú ich produkčnú schopnosť. Pri nedostatočnej výžive klesá produkcia mlieka o 50 až 70%. Reakcia dojníc na úroveň výživy a kŕmenie je rozdielna podľa ich potenciálnej dojnosti. Veľmi rýchlo reagujú na nízku úroveň výživy najmä kravy s vysokou produkciou mlieka. Naopak, zlepšenie výživy a kŕmenia sa veľmi prejavuje pri kravách s nízkou úžitkovosťou. Na produkciu mlieka veľmi priaznivo vplývajú aj niektoré krmivá ako napr. lucerna siata, ďatelina

lúčny, pasterovaný porast, strukoviny, krmná repa, seno. Zvyšovanie produkcie mlieka pri dojniciach sa prejavuje klesaním spotreby živín na jednotku produkcie. Lepšie využitie krmív pri vyššej produkcii mlieka nie je spojené so zvýšením koeficientu stráviteľnosti krmív. Dojnice s nízkou produkciou mlieka môžu mať schopnosť premieňať živiny z krmiva na zásobné látky v podobe tuku. Toto by malo byť opodstatnené len pri kravách stojacich nasucho, aby po otelení dostatočne rozvinuli svoju produkčnú schopnosť. Dĺžka obdobia státia nasucho, úroveň a kvalita výživy počas tohto obdobia veľmi ovplyvňujú budúcu produkciu mlieka a hmotnosť teľaťa po uliahnutí. Neodporúča sa skracovať obdobie státia nasucho pod 60 dní a znižovať úroveň výživy pod produkciu 11kg mlieka, pri vysokoúžitkových kravách pod 15kg mlieka.

Príklady základných krmných dávok pre dojnice (600kg)

Letné obdobie, produkcia mlieka 8kg

Ozimná pšenica	52,0
Jačmenná slama	1,5
<hr/>	
Zelená lucerna	20,0
Kukuričná siláž	16,0
Krmná slama	3,0
<hr/>	
Ďatelina	30,0
Kukuričná siláž	12,0
Jačmenná slama	2,0
<hr/>	
Jarná miešanka	50,0
Jačmenná slama	1,5
<hr/>	
Kukurice	30,0
Lucerna	15,0
Jačmenná slama	2,0
<hr/>	
Repné skrojky	30,0
Kukuričná siláž	6,0
Lucernové seno	3,0

Krmna slama 3,0

Zimné obdobie, produkcia mlieka 8kg

Kukuričná siláž 25,0

Senáž lucerny 12,0

Kukuričná siláž 25,0

Siláž z repných skrojkov 13,0

Lucernové seno 3,0

Krmna slama 2,0

Pri kŕmení dojníc sa môžu uplatňovať tri spôsoby kŕmenia :

1. hromadné kŕmenie
2. individuálne kŕmenie
3. skupinové kŕmenie

Pri hromadnom kŕmení sa kŕmia všetky dojnice rovnako, bez rozdielu úžitkovosti. Tento spôsob kŕmenia je síce jednoduchý, ale úplne nehospodárny. Výborné dojnice môžu trpieť na nedostatok živín a ich schopnosti sa nevyužívajú, zatiaľ čo málo výkonné dojnice sa nehospodárne prekrmujú

Pri individuálnom kŕmení dostáva každá dojnica kŕmnu dávku predpísanú podľa hmotnosti a dennej produkcie mlieka. Kŕmna technika sa zjednodušuje tým, že všetky dojnice dostávajú základnú kŕmnu dávku, a prídavok jadrových krmív dostávajú individuálne.

Pri skupinovom kŕmení sa rozdelia dojnice s približne rovnakou živou hmotnosťou a úžitkovosťou do skupín. Kŕmna dávka sa zostavuje pre každú skupinu osobitne. Tento spôsob kŕmenia sa používa vo vyšších koncentráciách dojníc.

Organizácia kŕmenia dojníc:

- kŕmna dávka sa podáva dvakrát za deň, pričom v priebehu dňa môže byť medzi kŕmením interval minimálne 11 hodín,
- kŕmna technika sa prispôbuje každému typu kŕmnej dávky. Najlepšie sa uplatňuje oddelené kŕmenie. Najskôr sa podáva objemové krmivo ako siláž,

senáž, zelený krm, okopaniny. Približne o hodinu granulovaná vyrovnávaciu jadrovú zmes,

- preverované čerstvé alebo konzervované krmivo sa musí hneď skrítiť, lebo akákoľvek ďalšie skladovanie zapríčiňuje jeho zaparenie, zníženie chutnosti atď.,
- je potrebné aby každá dojnica mala svoje miesto pri žľabe. Kapacita žľabu a riešenie zábran musí zabezpečiť individuálny konzum vymeranej a predloženej krmnej dávky,
- pred každým kŕmením sa musia odstrániť zvyšky, ktoré ostali z predchádzajúceho kŕmenia.

1.7.2. Napájanie dojníc

Denná spotreba vody pre dojnice je 40 – 50 i viac litrov vody. Voda musí byť bezchybná, čistá, teplá 10 – 12°C. Dojnice sa napájajú z automatických napájačiek ad libitum.

1.7.3. Pasenie dojníc

V pasienkarských oblastiach sa letná kŕmna dávka zakladá na paši. Intenzívnym pasením a skrmovaním medziplodín možno predĺžiť letný typ kŕmenia pre dojnice a jalovice o mesiac. Skrmovanie pasienkového porastu sa uskutočňuje :

- celodenným pasením,
- poldenným pasením doplneným ďalším, najlepšie sacharidovým krmivom.

Najpriaznivejšie výsledky sa dosiahli pri celodennom pasení. Celodenné pasenie je najvhodnejšie v chove dojníc ustajnených s priväzovaním. Dojnice sa pasú od 7,30 do 10,30 h, od 10,30 do 13,30 h odpočívajú, od 13,30 do 15,30 h sa opäť pasú a po skončení pasenia sa priháňajú do kraviarne na večerné dojenie.

Poldňové pasenie je vhodné pre chov dojníc s voľným ustajnením.

Pasienky pre dojnice majú byť vzdialené od maštálí 600 – 1000m. Porasty sa spásajú v pastevnej zrelosti, keď porast dosahuje spočiatku výšku 8 – 12cm, neskoršie 20 – 25cm. Po spasení sa pasienky ošetrujú.

Spôsoby pasenia :

- voľné pasenie – používa sa najmä v horských a podhorských oblastiach na pasienkoch s menej úrodným porastom a nerovným povrchom,
- oplôtkový systém – používa sa pri celodennom pasení. Jedna oplôtko sa spása 1 – 2 dni, na 1ha plochy sa rátajú celoročne dve až tri dojnice,
- dávkové a pásové pasenie – uplatňuje sa pri poldňovom pasení na jednoročných alebo viacročných krmovinách na ornej pôde.

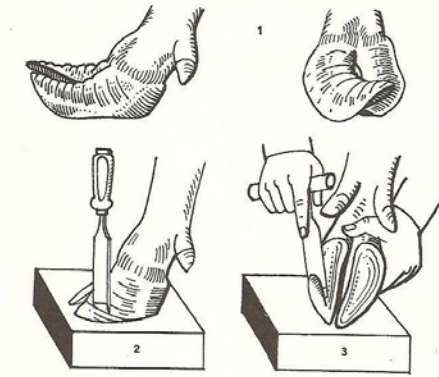
Prechod dojníc na pasenie musí byť pozvoľný. Dĺžka pobytu na pasienku sa postupne predlžuje, na plné pasenie dojnice prechádzajú o 7 – 10dní.

Ošetrovanie dojníc spolu s ostatnými činiteľmi vonkajšieho prostredia ovplyvňujú zdravotný stav a produkciu mlieka. Najmä pri vysokej dojnosti má nevhodné maštalné prostredie, nesprávne ošetrovanie a zaobchádzanie so zvieratami a nedodržiavanie časového poriadku negatívny vplyv na výšku úžitkovosti.

Čistenie kráv. Dlhší pobyt v maštali spôsobuje znečistenie povrchu tela zvierat. S pravidelným čistením kráv sa ráta v ustajnení s priväzovaním a pri menších koncentráciách. Koža a končatiny sa ošetrujú každodenným čistením.

Pri vyšších koncentráciách s voľným ustajnením sa ráta so samočistením zvierat. Vo výbehoch alebo voľných častiach maštali sa inštalujú asi 1m vysoké kefy pripevnené zvisle na podpery alebo stĺpy.

Ošetrovanie paznechtov. Rohovina paznechtov dorastá veľmi rýchlo a nepravidelne (za mesiac až 10mm (. Pri nedostatočnom pohybe zvierat sa rohovina neopotrebuje, paznechty sa rozširujú a predlžujú smerom dopredu a hore, deformujú sa a vznikajú tzv. prerastené paznechty. V dôsledku zmeny tvaru paznechtov zvierat zaťažuje sivejšie zadnú časť paznechta, čo zapríčiňuje otlačenie rohových pätičiek a pre nerovnomerné zaťaženie väziva a šliach aj ochorenie končatín. Deformované a dlhé paznechty sa veľmi ťažko ošetrujú a končatina zostáva chybná. Celkovým dôsledkom je zhoršenie zdravotného stavu a najmä zníženie mliekovej úžitkovosti, Pri ustajnení s priväzovaním sa ošetrujú paznechty dojnícami dva razy za rok, pri voľnom ustajnení raz až dva razy za rok.



Ošetrovanie paznechtov : 1 – maštal'né paznechty, 2 – odstraňovanie rohoviny dlátom, 3 – zrezávanie chodidlovej časti paznechtov .

Ochrana proti vzájomnému cicaniu mlieka kráv. Nebezpečným javom najmä pri odchove teliat s matkami je vzájomné cicanie mlieka kráv. Straty spôsobené cicaním sú značné. Významne sa zhoršuje aj zdravotný stav kráv (infekčné zápaly mliečnej žľazy).

Prevenia :

- obmedzenie všetkých stresových situácií,
- vytvorenie optimálnych podmienok v odchove teliat a jalovíc i v chove kráv,
- obmedzenie presunu zvierat,
- vytváranie stálych skupín počas odchovu a v chove prvôstok,
- zabezpečenie správnych zooveterinárnych podmienok,
- zabezpečenie pri voľnom ustajnení lizy z kamennej kusovej soli a v čakárni pred dojárnou dostatočné množstvo vody.

Odrohovanie kráv. Odrohovanie je zabránenie rastu rohov mladých zvierat alebo odstránenie už narastených rohov. Odrohované zvieratá sú menej bojovné a menej nebezpečné. V zásade treba odrohovať teľatá, najlepšie vo veku do 2 mesiacov. Odrohuje sa elektrokauterizáciou, prípadne aj chirurgicky tým, že sa pučnice vyleptajú lúhmi a kyselinami.

1.7.4. Ustajnenie dojníc

Jedným z rozhodujúcich činiteľov ekonomiky chovu dojníc je správny systém ustajnenia. Voľba príslušného systému ustajnenia závisí od koncentrácie, špecializácie a najmä od miestnych výrobných podmienok.

Požiadavky na ustajnenie dojníc

Vplyv na úžitkovosť dojníc má :

- a) teplota a relatívna vlhkosť vzduchu v maštali,
- b) koncentrácia plynov v maštali.

Teplota.

V letnom období nesmie byť maximálna teplota vzduchu v maštali vyššia o viac než 3°C v porovnaní s vonkajšou teplotou v tieni. Teploty vyššie než 30°C výrazne znižujú úžitkovosť. Hovädziemu dobytku vyhovujú teploty asi o 10°C nižšie než človeku t.j. 10 - 14°C. Dojnice majú veľmi dobrý termoregulačný systém, a sú schopné znášať aj nižšie teploty.

Relatívna vlhkosť vzduchu

Relatívna vlhkosť vzduchu nemá presahovať 75%. Vyššie hodnoty ako 75% spojené s vysokou teplotou pôsobia na zníženie dojnosti a nepriaznivo pôsobia na celkový zdravotný stav.

Koncentrácia plynov v maštali

Maximálne povolená koncentrácia plynov v maštalnom prostredí pre všetky kategórie hovädzieho dobytku je :

CO₂ – 0,20 obj. %

NH₃ – 0,0020 obj. %

H₂S – 0,001 obj. %

Škodlivé plyny sa dostávajú do ovzdušia pri rozklade výkalov a zvyškov krmiva.

Ak má byť v maštali čistý vzduch treba zabezpečiť výmenu vydýchaného škodlivinami skazeného vzduchu za vonkajší a čistí.

Vetranie

Náhle zmeny teploty vzduchu pri vetraní majú vplyv na zníženie produkcie mlieka a nepriaznivo ovplyvňuje zdravotný stav zvierat. Najjednoduchší spôsob vetrania je vetranie oknami, ktorý stačí najmä v lete. Pri vetraní oknami sa treba vyvarovať

prievanu, ktorý zvieratám škodí. Dokonalejší a spoľahlivejší spôsob vetrania je privádzanie vzduchu privádzacím a odvádzacím potrubím.

Prirodzené vetranie má zabezpečiť dostatočný prívod vzduchu. V zime sa odvádza vzduch výparníkmi, v lete sa odvádza výparníkmi a oknami a privádza sa otvormi pod povalou a oknami. Vetracie otvory nie je vhodné umiestniť pri dlážke maštali, pretože sa v zime nimi privádza chladný vzduch priamo na ležiace zvieratá. Nevyhnutným doplnkom prirodzeného vetracieho vo veľkokapacitných maštaliach je nútené vetranie elektrickými ventilátormi. Ventilátormi sa môže vzduch z maštale odvádzať i do maštale privádzať. Predpokladom správneho vetrania je kontrola teploty a vlhkosti vzduchu v maštali.

Svetlo

Pre život zvierat má veľký význam svetlo. Zvyšuje látkovú premenu, činnosť nervovej sústavy, rozmnožovacích a iných orgánov. Preto maštale pre plemenné zvieratá majú byť intenzívnejšie osvetlené ako maštale pre zvieratá vo výkrme. Intenzita prirodzeného osvetlenia sa vyjadruje pomerom plochy okien k podlahovej ploche. V kraviarňach má celková plocha okien zaberat' $1/15 - 1/12$ podlahovej plochy. To znamená že na 1m^2 plochy okien má pripadať $12 - 13\text{m}^2$ maštalej plochy. Treba však dbať na to, aby sklá okien

V chove dojníc poznáme tri základné systémy ustajnenia : boli čisté.

Systémy ustajnenia dojníc :

- s priväzovaním
- voľné ustajnenie
- kombinované ustajnenie

Ustajnenie s priväzovaním je najrozšírenejší spôsob ustajnenia. Dojnice sú umiestnené v maštaliach vo viacradových prejazdnych maštaliach. Rozlišujeme nasledovné ustajnenia s priväzovaním :

- s použitím podstielky na dlhých stojiskách ($270 - 280\text{ cm}$), ktoré sa vyskytujú napríklad v telníkoch niektorých starších maštali. Na stredných stojiskách ($200 - 230\text{ cm}$), ktoré je najrozšírenejším typom stojiska

- v kraviarňach s priväzovaním. Na krátkych stojiskách (165 – 170cm), ktoré sa používalo predovšetkým v podmienkach s nedostatkom slamy,
- bez podstielky, pri fixácii zvierat najme na krátkych stojiskách a v boxoch so zadným zatváraním. Používanie krátkeho bezpodstielkového stojiska často zapríčiňuje zdravotné poruchy, najme končatín, a preto sa odporúča len v podmienkach s pastevným chovom alebo používaním výbehov.

Výhody ustajnenia s priväzovaním sú nasledovné :

- umožnenie individuálneho ošetrovania zvierat,
- dokonalejší prehľad a kontrola,
- menší nepokoj vnútri stáda,
- menej poranení,
- menej vyradených kráv z hľadiska technologickej selekcie.

Nevýhody ustajnenia s priväzovaním :

- neprirodzené prostredie pre zvieratá,
- obmedzená možnosť využitia mechanizačných prostriedkov,
- malá produktivita práce,
- nemožnosť väčších koncentrácií zvierat.

Voľné ustajnenie dojnic rozdeľujeme na dva základné typy a to s podstielkou a bez podstielky. Prednosťou voľného ustajnenia s podstielkou sú lepšie podmienky prostredia a zdravotný stav, nevýhodou je nižšia produktivita práce a jej sťažená organizácia.

Prednosťou bezpodstielkového ustajnenia je predovšetkým vyššia produktivita práce a jednoduchšia organizácia nadväznosti technologických liniek, t.j. linky dojenia a kŕmenia, ako aj hnojné linky.

Voľné ustajnenie môže byť nasledovné :

- na hlbokjej podstielke, pri ktorom úroveň ležiska je pod úroveň krmoviska s kŕmnyimi zábranami a napájačkami. Ležisko sa podstiela denne, vyvýšené krmovisko sa nepostiela. Zmes výkalov a moču sa denne vyhrňa traktorovou radlicou a uskladňuje sa najčastejšie na poľnom hnojisku. Maštalný hnoj sa odpratáva z ležiska dva razy až tri

razy za rok. Pri tomto systéme je spotreba slamy vysoká , približne 8 - 12kg na kus a deň,

- v boxoch, ktoré je najčastejšie používaným typom ustajnenia vo veľkokapacitných kraviarní. Boxy sú usporiadané podľa riešenia krmnej linky. Z prevádzkového hľadiska je najjednoduchšie usporiadanie boxov pozdĺžne podľa bočných stien a v prostriedku maštale s krmnou linkou, prípadne len boxy v pozdĺžnych radoch i v prostriedku maštale a dojnice sa krmia v oddelenom krmovisku. Boxy sú buď jednoúčelové, slúžia len na odpočinok zvierat, alebo viacúčelové, využívajú sa súčasne na odpočinok i ako krmovisko. Počet boxov musí zodpovedať počtu ustajnených dojníc. Podlaha bezpodstielkových boxov sa pokrýva takými istými materiálmi ako stojiská v bezpodstielkových maštaliach. Výkaly sa odpratávajú mechanicky zhŕňacou alebo šípovou lopatou,



- s plochým prístielaným ležiskom, kde úroveň ležiska je 10 až 20cm pod úrovňou krmoviska. Tento typ ustajnenia sa podobá ustajneniu na hlbokú podstielku, skupiny dojníc sú voľne ustajnené v kotercoch, ktoré sú rozdelené na nepostielané krmovisko a podstielané ležisko. Prednosťou je nízka spotreba podstielky, ktorá v porovnaní s ustajnením na hlbokú podstielku je nižšia o 60 -70 % (spotreba podľa typu krmnej dávky 2,5 – 4kg na kus a deň). Maštalný hnoj z ležiska a krmoviska sa denne vyhrňa traktorovou radlicou na hnojisko pri maštali. Ustajnení s plochým prístielaným ležiskom je vhodné do podmienok, kde sa nemôže uplatniť bezpodstielková prevádzka a kde je súčasne nedostatok podstielky.



Výhody voľného ustajnenia :

- umožnenie mechanizácie pracovného procesu,
- lepšia organizácia práce,
- vyššia produktivita práce,
- pre zvieratá prirodzenejšie prostredie.

Nevýhody voľného ustajnenia :

- skupinová, niekedy stádová starostlivosť o zvieratá,
- nepokoj v stáde,
- väčšie nároky na obstavenú plochu,
- väčšie náklady na zariadenie na odpratávanie hnoja a výkalov,
- sťažené podmienky pri zabezpečovaní reprodukcie a veterinárnych zákrokov,
- možnosť poranenia a prenášania najmä plesňového ochorenia.

Kombinované ustajnenie je kombináciou voľného ustajnenia v boxoch s ustajnením s priväzovaním, kde teľník, rozdojovňa a ošetrovňa sa rieši ako ustajnenie s priväzovaním a reprodukčné a produkčné oddelenie ako voľná maštaľ.

Kontrolné otázky

1. Vysvetlite zásady správnej výživy dojníc.
2. Ktoré organizačné formy skrmovania pasienkového porastu sa používajú ?
3. Charakterizujte používané spôsoby ustajnenia kráv.
4. Vysvetlite zásady ošetrovania kráv.

1.8. Úžitková produkcia chovu hovädzieho dobytku

1.8.1. Výroba mlieka

Význam mlieka

Mlieko a mliečne výrobky majú vo výžive ľudí a zvierat, najmä rastúcich organizmov, prvoradý význam. **Mlieko je jedna z biologicky najhodnotnejších potravín** pre výživu človeka a ochranu zdravia. Obsahuje vysokohodnotné živočíšne bielkoviny, ľahko stráviteľný mliečny tuk, cukor, vitamíny a minerálne látky. Ako zdroj vápnika sú mlieko a mliečne výrobky pre ľudskú výživu prakticky nenahraditeľné. Okrem toho ešte významne kryjú potrebu vitamínu A, bielkovín a tukov. Jednotlivé zložky mlieka majú vysokú biologickú hodnotu. Hodnotné sú najmä **mliečne bielkoviny**, ktoré sú vysoko stráviteľné, obsahujú 18 z 22 známych aminokyselín a umožňujú lepšie využitie bielkovín rastlinného pôvodu. **Mliečny tuk** je základným zdrojom energie a má význam pre stráviteľnosť potravín a kalcifikáciu kostí (ukladanie vápnika). **Vápnik** a **fosfor** sa zúčastňujú na tvorbe zubov a kostí. Jeden liter mlieka uhradí dennú potrebu vápnika a fosforu dospelého človeka.

Mlieko je nevyhnutnou potravou mláďat všetkých cicavcov a krmivom pre všetky druhy hospodárskych zvierat. Nachádza sa v náhradných mliečnych zmesiach pre teľatá, v bielkovinovom koncentráte pre prasiatka.

1.8.2. Tvorba mlieka

Mlieko sa tvorí v mliečnej žľaze – vemene. Mliečna žľaza je svojím fylogenetickým pôvodom modifikovaná kožná žľaza. Funkčne patrí medzi sekundárne pohlavné znaky a má úzky vzťah k pohlavnému cyklu.

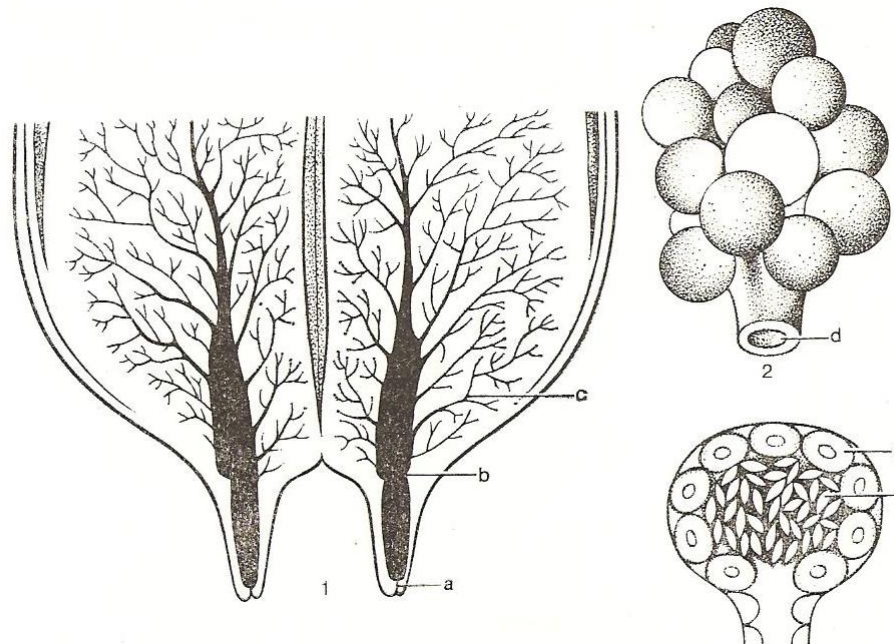
1.8.3. Anatómia mliečnej žľazy

Vemeno kravy sa skladá zo štyroch veľkých žliaz, ktoré sú od seba morfológicky i funkčne oddelené. Každá štvrtka vemena je samostatnou mliečnou žľazou produkujúcou mlieko nezávisle od ostatných štvrtiek. Preto pri ochorení vemena často je postihnutá len jedna štvrtka.

Pletivo mliečnej žľazy sa skladá zo **žľaznatej** a **väzivovej** časti. Ak prevažuje žľaznatá časť, hovoríme o žľaznatom vemene, ak je bohato zastúpené spojivové tkanivo, hovoríme o mäsitom vemene. **Žľaznaté vemeno** je pri ohmataní mäkkšie a po vydojení sa zmenšuje. **Mäsité vemeno** je hrubšie a po vydojení si udržuje takmer rovnakú veľkosť a tvar. Žľaznaté tkanivo každej polovice vemena pokrýva väzivové puzdro, z ktorého vybiehajú do žľaznatého tkaniva pásy väzív. Väzivá spolu so svalovými vláknami tvoria sieť, ktorá obklopuje jednotlivé žľaznaté lalôčky a vyplňa medzery medzi nimi. Týmto pásmi prebieha veľa ciev a nervov. Základnou stavebnou jednotkou je mliečna alveola. Tento sekrečný váčik veľkosti 0,1 – 0,25mm je tvorený jednovrstvovým sekrečným epitelom ku ktorému sa zvonka prikladá vrstva hladkosvalových buniek pomáhajúcich jeho vyprázdňovaniu.

Súbor alveol vytvára mliečny lalôčik veľkosti 0,5 – 5mm. Jeden mliečny lalôčik je tvorený až 120 alveolami. Z jednotlivých lalôčikov vychádzajú **mliekovody**. Kým najmenšie kanáliky dosahujú priemer 1 – 3mm, najhrubšie mliekovody sú široké 20 – 40mm. Všetky kanáliky jednej štvrtky sa spájajú do 8 – 12 väčších mliekovodov, ktoré vyúsťujú do **mliečnej cisterny**.

Mliečna cisterna sa nachádza v spodnej časti žľaznatého telesa a v cecku. Cecková časť prechádza do ceckového kanálika. Pod sliznicou ceckového kanálika je uložený **ceckový zvierač** z hladkej svaloviny, ktorý zabraňuje samovoľnému vytekaniu mlieka a vnikaniu mikroorganizmov a nečistôt do vnútorného priestoru vemena. Veľkosť a stavba zvierača a kanálika ovplyvňujú tvrdodojnosť a mäkkodojnosť kráv. Vemeno dojnice má bohatú **nervovú sieť**. Nervové zakončenia sú uložené pod kožou, najmä na ceckoch. Majú významnú úlohu pri spúšťaní mlieka. Registrujú všetky podnety, ako teplo, chlad, dotyk alebo bolesť, ktoré sa nervovými dráhami prenášajú do mozgu. Odtiaľ prechádzajú impulzy nervovými dráhami k jednotlivým svalom a žľaze.



1- stavba vemena, 2 -žľaznatý lalôčik, a-ceckový kanálik, b-mliečna cisterna, c-mliekovody
d-vývodný kanálik, e-mliečne bunky vylučujúce mlieko, f-dutina alveoly s kvapôčkami mlieka.

1.8.4. Fyziológia tvorby mlieka.

Všetky základné zložky, ktoré sú potrebné na tvorbu mlieka, odoberajú bunky sekrečného epitelu z krvi. Na produkciu 1kg mlieka musí vemenom pretiecť 300 – 400 litrov krvi. To znamená, že pri dennej dojnosti 20 litrov mlieka pretečie vemenom 300 litrov krvi za 1 hodinu, čo za deň predstavuje 60 – 100 hektolitrov krvi.

Sekrécia mlieka nastáva v sekrečnom epiteli alveol k sekrečnému epitelu sa jednotlivé zložky mlieka dodávajú už hotové (voda, minerálne látky, vitamíny), prípadne sa z dodaných stavebných materiálov syntetizujú činnosťou sekrečných buniek.

Každá jednotlivá bunka je schopná produkovať úplné mlieko so všetkými zložkami. Počas intervalov medzi dojením sa plnia mliečnym sekretom nepretržite najprv alveoly a malé mliečne kanáliky a neskôr rytmicky mliečna cisterna. Mliečna cisterna spolu s hlavnými mliekovodmy obsahuje 20 – 50% celkového výdoja. **Tvorba**

mlieka prebieha plynule. Na konci obdobia medzi jednotlivými dojeniami sa intenzita tvorby mlieka znižuje.

Kontrolné otázky

1. Z čoho sa skladá žľaznaté tkanivo vemena ?
2. Kde a ako sa tvorí mlieko ?
3. Aký je rozdiel medzi tvrdodojnými a mäkkodojnými kravami ?

1.8.5. Vlastnosti a zloženie mlieka

Mlieko je tekutina vylučovaná mliečnou žľazou, ktorá sa získava vydojením zdravých dojníc. Pod názvom mlieko sa rozumie vždy len kravské mlieko. Mlieko iných zvierat sa musí označiť osobitne.

Mlieka jednotlivých druhov zvierat sa od seba odlišujú chemickým zložením. Rozhodujúcim je pomer hlavných bielkovín mlieka. Rozlišujeme kazeínové a albumínové mlieko.

- kazeínové mlieka sú mlieka prežúvavcov (hovädzieho dobytko, oviec, kôz, tiav, byvolov, sobov a lám). Kazeínové mlieka obsahujú viac než 75% kazeínu a najviac 25% ostatných bielkovín,
- albumínové mlieka sú mlieka byľinožravcov s jednoduchým žalúdkom (kôň, somár), mäsožravcov (pes a mačka) a ľudské mlieko.

Osobitným druhom mlieka je mledzivo (kolostrum). Mledzivo produkuje mliečna žľaza krátko pred otelením a po otelení. Je to hustá, lepkavá tekutina žltkastej farby, charakteristického zápachu a mierne slanej chuti. Jeho zloženie veľmi kolíše. Obsahuje 16 – 22% sušiny, 2,5 – 5% tuku, 3,5 – 12% bielkovín, 2,75 – 4,90% mliečneho cukru a 0,55 – 1% popolovín.

Kravské mlieko patrí medzi kazeínové mlieka, a preto ho možno v sladkom stave prevárať bez toho, aby sa zrazilo. Je to tekutina bielej farby, sladkastej chuti s charakteristickou vôňou. Pri teplote 15°C sa merná hmotnosť pohybuje v priemere 1,032 (od 1,028 do 1,034). Mlieko s vyšším obsahom tuku má nižšiu mernú hmotnosť a mlieko narušené vodou vyššiu mernú hmotnosť. Reakcia mlieka je mierne kyslá.

Čerstvé mlieko má kyslosť v rozpätí 6,4 – 8 °SH (Soxhlet – Henkelove stupne), pričom jeden stupeň vyjadruje počet ml NaOH potrebných na neutralizáciu 100ml mlieka.

1.8.6. Zloženie mlieka

Mlieko z hľadiska chemického zloženia obsahuje vodu, ktorá je nositeľom a rozpúšťadlom všetkých jeho zložiek. Jej odparením sa získa sušina, ktorá obsahuje zložky tvoriace podstatu mlieka.

Bielkoviny sa nachádzajú v mlieku v podobe koloidného roztoku. Z hľadiska výživy je dôležité, že obsahujú všetkých desať nepostrádateľných aminokyselín. V mlieku sa vyskytujú tri hlavné bielkoviny, a to kazeín, laktalbumín a laktaglobulín.

- **kazeín** ako bielkovina má v mlieku najväčšie zastúpenie a má podstatný význam pri výrobe syrov a tvarohov. Kazeín je fosfoproteid, v mlieku sa chemicky viaže na vápnik a na fosforečnan vápenatý. Kazeín spolu s fosforečnanom vápenatým spôsobuje bielu farbu mlieka. **Z mlieka sa kazeín vylučuje kyslým zrážaním**, vytvorením kyseliny mliečnej rozkladom mliečneho cukru baktériami mliečneho kvasenia – vzniká tvaroh. Pridávaním kyselín –vzniká technický kazeín. **Sladkým zrážaním**, pôsobením syridla - enzýmu chymozínu. Vzniknutá syrenina slúži ako podklad na výrobu sladkých syrov,
- **laktalbumín** sa v mlieku nachádza v množstve asi 0,5%. Nezráža sa ani syridlom, ani kyselinami, ale varom (zahriatím nad 72°C). Kožka vytvorená pri preváraní mlieka je zrazený laktalbumín. Ak sa pri umývaní mliečnych nádob a dojacích strojov použije najprv teplá voda, zrazí sa laktalbumín a spolu s tukom vytvorí žltú zrazeninu, ktorá sa z rohov a škár nádob ťažko odstraňuje. Preto pri umývaní nádob na mlieko sa musí používať najprv studená voda. Laktalbumín tvorí podstatnú časť biologickej hodnoty srvátky, do ktorej prechádza.

Mliečny tuk je v mlieku rozptýlený v mikroskopicky malých guľôčkach. V 1cm³ mlieka je asi 2 – 6miliárd tukových guľôčok. Každá je obklopená tenkým bielkovinovým obalom. Pri výrobe masla zo smotany sa blanky narušia a guľôčky sa spájajú do hrudiek. Tuk je ester trojmocného alkoholu glycerínu a mastných kyselín. Spreádzajú ho karotenoidy,

ktoré spôsobujú žltkasté zafarbenie mlieka a sú východiskovou látkou na tvorbu vitamínu A.

Mliečny cukor – laktóza dodáva čerstvému mlieku sladkastú chuť. Pri teplotách vyšších než 70°C žltne a hnedne, zafarbuje mlieko a spôsobuje charakteristickú príchuť a vôňu prevareného mlieka. Baktérie mliečneho kvasenia skoro napádajú mliečny cukor a vytvárajú kyselinu mliečnu, ktorá dodáva mlieku kyslú chuť a neskôr vyzráža kazeín. Na rozklade mliečneho cukru mikroorganizmami sa zakladá výroba tvarohu, syra a masla.

Minerálne látky sa v mlieku nachádzajú vo forme solí i v organických väzbách. Významné sú najmä Ca, P, K, Mg, Na a Cl. Všetky druhy mlieka obsahujú málo železa.

Vitamíny. Mlieko obsahuje vitamíny rozpustné v tukoch, ktoré sprevádzajú mliečny tuk (A, D, E, K, F), a vitamíny rozpustné vo vode, ktoré sú v mliečnom sére (B, C).

Enzýmy. Mlieko obsahuje enzýmy vytvárané mliečnou žľazou a enzýmy produkované mikroorganizmami, ktoré sa do mlieka dostali po nadojení. Enzýmy sa teplotami 60 – 80°C ničia, čo možno prakticky využívať pri dôkaze pasterizácie mlieka. Medzi mliečne enzýmy patria : lipáza, laktáza, proteáza, amyláza a i.

Mikroorganizmy v mlieku. Mlieko je vhodným prostredím pre mikroorganizmy. Mikroorganizmy vnikajú do mlieka zo vzduchu a zo všetkého s čím mlieko prichádza do styku. Mikroorganizmy z hľadiska ich účinku rozdeľujeme na :

- užitočné – sú to mikroorganizmy, ktoré sa priaznivo uplatňujú pri výrobe niektorých mliečnych výrobkov. Medzi užitočné mikroorganizmy patria *baktérie mliečneho kvasenia*, ktoré rozkladajú cukor na kyselinu mliečnu. Na zrážaní mlieka sa zakladá výroba jogurtu, tvarohu a kyslej smotany. Baktérie propionového kvasenia sa uplatňujú pri výrobe a dozrievaní tvrdých syrov,
- škodlivé- zapríčiňujú rozličné chyby mlieka a mliečnych výrobkov. Patria sem napríklad *baktérie maslového kvasenia*, *baktérie rozkladajúce bielkoviny*, *baktérie rozkladajúce tuk*,
- Patogénne – môžu zapríčiniť ochorenie ľudí alebo zvierat. Medzi nebezpečné zárodky, ktoré sa môžu v mlieku vyskytovať, patria *zárodky tuberkulózy*, *brucelózy*, *salmonelózy*, *vírus slintačky* a i.

Chyby mlieka. Za chybu mlieka sa môže pokladať zmena jeho farby, chuti, vône a viskozity. Mlieko môže byť chybné hneď pri dojení, alebo sa chyba objaví za určitý čas po nadojení.

Zmena farby. Špinavožlté mlieko vzniká pri slintačke a krívačke, sneti slezinovej, tuberkulóze a zápale vemena. Žltnutie mlieka uloženého pri nízkych teplotách spôsobujú proteolytické baktérie. Červené sfarbenie mlieka sa vyskytuje pri ochorení mliečnej žľazy alebo pri poranení vemena.

Zmena chuti. Slané mlieko sa vyskytuje pri zápaloch vemena. Horké mlieko môže byť dôsledkom ochorenia vemena, ale predovšetkým nevhodného krmenia zhnitou repou a slamou, vikou, bôbom, surovými zemiakmi, repkou a horčicou. Horkú chuť spôsobujú aj mikroorganizmy, najmä pri surovom mlieku uskladňovanom dlhšie pri nižších teplotách. Príchut' po repe vzniká pri skrmovaní veľkých dávok repy, rezkov a lístia. **Zmena viskozity.** Hustejšie a vločkovité mlieko býva pri slintačke, sneti slezinovej a zápale vemena.

Zmena vône. Hnilobný zápach môže vzniknúť pri hnisavom zápale vemena alebo ho môžu vyvolať baktérie. Mlieko ľahko prijíma rozličné pachy, napríklad pach nekvalitnej siláže, zápach chlóru, karbolu zápachy rozličných liečiv atď.

Na vylúčenie alebo obmedzenie senzorických chýb mlieka treba :

- zabezpečiť hodnotné siláže bez maslového kvasenia, ktoré sa skrmujú po dojení,
- obmedziť jednostranné skrmovanie aromatických krmív,
- neskrmovať znečistené, zmrznuté a plesnivé krmivá,
- uskladňovať hospodárske krmivá mimo maštale a včas odpratávať zvyšky zo žľabov,
- zabezpečiť dôkladné odpratávanie hnoja, vetranie maštale a okamžitý odsun mlieka do mliečnice,
- zabezpečiť dokonalú sanitáciu dojacej a chladiacej techniky,
- zabrániť aby mlieko prišlo do styku s čistiacimi alebo dezinfekčnými látkami.

1.8.7. Vplyvy pôsobiace na množstvo a zloženie mlieka

Na produkciu mlieka, tukovosť a obsah bielkovín v mlieku vplyvy veľa vnútorných a vonkajších činiteľov. Poznanie týchto činiteľov umožňuje chovateľovi zabezpečovať a upravovať podmienky chovu dojníc. Vylúčením nepriaznivých vonkajších vplyvov môžeme objektívne posúdiť dedičné založenie produkčných vlastností jednotlivých kráv, čo má význam na určenie plemennej hodnoty a využitie jedincov v plemenitbe a šľachtení.

Množstvo mlieka

Z vnútorných činiteľov množstvo mlieka ovplyvňujú :

- *plemeno a individualita dojnice.*
- *vek.* Intenzívny vzostup produkcie je od prvej do tretej laktácie. V piatej a šiestej laktácii sa obyčajne dosahuje najvyššia úžitkovosť,
- *obdobie laktácie.* Po otelení sa dojnosť zvyšuje. Po dosiahnutí vrcholu sa udržiava na rovnakej úrovni a potom sa postupne znižuje.

Vonkajšie činitele značne pôsobia na mliekovú úžitkovosť. Sú to :

- *výživa a kŕmenie, napájanie,*
- *ustajnenie a mikroklíma v ustajňovacích priestoroch,*
- *ošetrovanie ,*
- *technika dojenia,*
- *pohyb zvierat.*

Tukovosť mlieka

Z vnútorných činiteľov tukovosť mlieka ovplyvňujú :

- *plemeno a individualita dojnice majú väčší vplyv na tukovosť mlieka než na dojnosť,*
- *stupeň laktácie.* Počas laktácie obsah tuku v mlieku kolíše, najvyšší je na konci laktácie.

Z vonkajších činiteľov tukovosť mlieka ovplyvňujú :

- *krmivá.* Krmivá najviac pôsobia na obsah a kvalitu mliečneho tuku. Tukovosť zvyšujú kokosové, bavlníkové a ľanové výlisky, pšeničné

a ražné otruby, dobré seno a repný list. Tukovosť mlieka výrazne znižujú zamrznuté a studené krmivá. Kŕmna dávka má obsahovať minimálne 18% hrubej vlákniny, lebo pri nadmernom množstve šťavnatých krmív sa tukovosť znižuje,

- technika dojenia. Prvé streky obsahujú 1%, posledné 10% tuku,
- ochorenie. Pri zápaloch vemena tukovosť mlieka klesá, pri tráviacich poruchách kolíše.

Obsah bielkovín

Z vnútorných vplyvov na obsah bielkovín predovšetkým pôsobí :

- dedičnosť.

Z vonkajších vplyvov na obsah bielkovín pôsobí :

- výživa. Pri nedostatku bielkovín a energetických živín v krmive sa znižuje aj obsah bielkovín v mlieku. Zo siláží najlepšie pôsobí siláž z repných skrojkov. Nízky obsah bielkovín v mlieku sa prejavuje na konci zimného obdobia.

1.8.8. Pojmy laktácia, dojivosť, dojnnosť a dojitelnosť

Laktácia je obdobie produkcie mlieka. Pri kravách trvá od otelenia po zasušenie, 10 mesiacov – normovaná laktácia 305 dní. Priebeh laktácie vyjadruje laktačná krivka. Tvar laktačnej krivky závisí od individuality dojnice, poradia laktácie, ale najmä od úrovne výživy, zdravotného stavu, dojenia a ostatných vonkajších vplyvov počas laktácie. Rozlišujeme viac typov laktačných kriviek :

- *vyrovnaná laktačná krivka*, počas celého laktačného obdobia má rovnomerný priebeh. Po dosiahnutí maxima mierne klesá do zasušenia,
- *prudko klesajúca laktačná krivka*, po dosiahnutí vrcholu produkcie mlieka sa prudko znižuje a nastáva zasušenie,
- *dvojvrcholová laktačná krivka*, zaznamenáva počas laktácie dva výrazné vrcholy produkcie mlieka,
- *nenormálna laktačná krivka*, má menej ako 250 laktačných dní s nižšou úžitkovosťou ako 1500litrov mlieka.

Typ laktačnej krivky je dedičný s pomerne vysokým stupňom opakovateľnosti priebehov laktácie. Stálosť laktácie vyjadrujeme indexom perzistencie.

Dojivosť je schopnosť hospodárskych zvierat produkovať zvýšené množstvo mlieka nad potrebu výživy mláďat.

Dojnosť je množstvo mlieka v litroch alebo kilogramoch nadojené na dojniciu za deň, mesiac, laktáciu. Rozlišujeme dojnosť :

- *absolútnu* – úžitkovosť za deň, mesiac, laktáciu. Priemernú úžitkovosť na dojniciu vypočítame, ak produkciu mlieka za určité obdobie delíme kŕmnymi dňami v danom období.
- *Relatívnu* – vyjadruje množstvo mlieka vyprodukovaného na 100kg hmotnosti kravy.

Dojiteľnosť je rýchlosť uvoľňovania mlieka pri dojení. Je to technologický prvok dôležitý najmä pri dojení v dojárňach ale výberovým kritériom pri skúškach dojiteľnosti pri kontrole dedičnosti. Dojiteľnosť sa zisťuje kontrolným dojacím strojom. Ako ukazovatele pre hodnotenie dojiteľnosti sa používajú :

- relatívny výdoj za 3 minúty (RV3), čo je podiel mlieka získaného za prvé 3 minúty z celkového výdoja vyjadrený v percentách,
- predozadný index (Ipz) je podiel množstva mlieka z predných štvrtiek vemena zo strojového výdoja vyjadrený v percentách,
- maximálny minútový výdoj (MMV) je výdoj strojom v kilogramoch za minútu, v ktorej sa nadojilo najviac mlieka.

Kontrolné otázky

1. Aké druhy mlieka rozoznávame ?
2. Charakterizujte vlastnosti mlieka.
3. Pomenujte jednotlivé zložky mlieka.
4. Akým spôsobom možno vylúčiť kazeín ?
5. Ktoré mikroorganizmy sa vyskytujú v mlieku ?
6. Vymenujte činitele, ktoré ovplyvňujú mliekovú produkciu.
7. Aké vplyvy pôsobia na tukovosť mlieka ?
8. Vysvetlite najvhodnejšiu dĺžku laktácie.

9. Prečo sa zostavujú laktačné krivky a aký majú význam ?
10. Prečo sa zisťuje Dojitelnosť ?
11. Vymenujte ukazovatele pre hodnotenie dojitelnosti.

1.8.9. Technológia získavania mlieka

Na získanie mlieka nestačí len prekonať napätie zvierača ceckového kanálíka, ale je potrebný mechanizmus, ktorý by prekonal sily zadržávajúce mlieko v dutinovom systéme. Podstatou je neurohormonálny reflex vytlačania mlieka. Je to reakcia nervovej a hormonálnej sústavy na podráždenie vemena, ktoré vzniká jednak pri cicaní teliat dotykmi jeho hlavy, jednak pri dojení, pri ktorom ho vyvolávajú umývanie vemena teplou vodou, masáž vemena, hluk dojacích strojov a i. Dostredivá dráha neurohormonálneho reflexu vytlačania mlieka sa začína v receptoroch mliečnej žľazy. Nervový vzruch, ktorý vzniká v receptoroch, sa šíri dostredivými nervovými vláknami do miechy a cez stredný mozog do hypotalamu a hypofýzy. Nervové bunky v hypotalamických jadrách okrem prenášania vzruchu produkujú hormóny oxytocín a diuretín. Pre neurohormonálny reflex vytlačania mlieka má prvoradý význam oxytocín. Transportuje sa krvou do mliečnej žľazy, kde spôsobuje zmrštenie košičkových buniek. Vyvoláva to jednak stlačenie alveol, a tak vytlačenie mlieka z ich dutín. Reflex vytlačania mlieka trvá 4 – 6 minút a tak dlho pôsobí aj oxytocín.

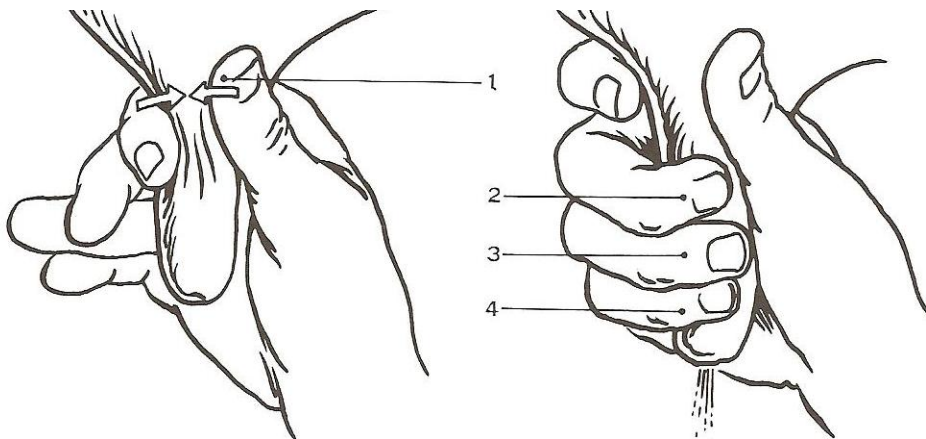
Príprava na dojenie sa skladá z upratovania maštale pred dojením a z prípravy dojiča na dojenie. Pri dojení sa nepodstiela, nerozváža krmivo, kravy sa nečistia aby sa nevíril prach. Všetky práce sa musia organizovať a skončiť tak, aby počas dojenia bol v maštaliach pokoj a kravy sa ničím nerušili. Po skončení prípravných prác v maštali si dojič umyje ruky mydlom a oblečie si čistý pracovný odev. Rameno od predlaktia dolu musí byť vždy voľné, ruky čisté, nechty krátko pristrihnuté, prsty bez prsteňov. Po skončení prípravných prác nasleduje dojenie. Dojí sa výlučne strojom, vo výnimočných prípadoch aj ručne.

1.8.10. Ručné dojenie

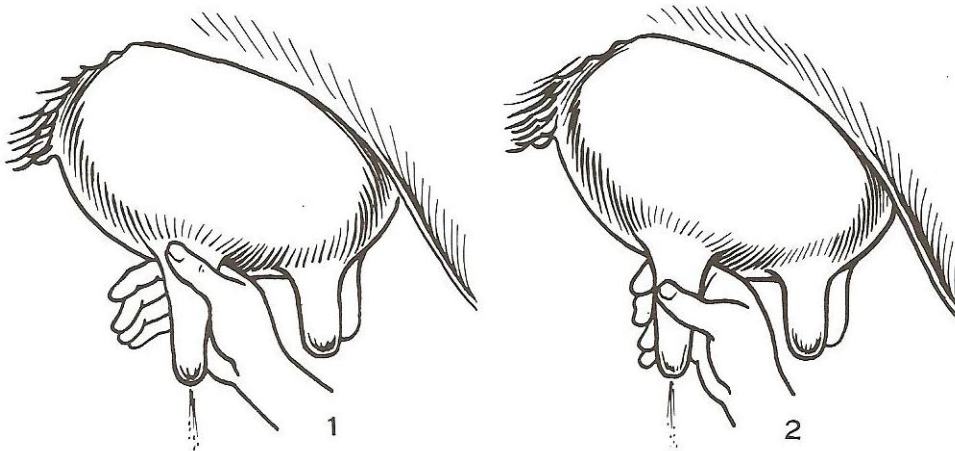
Ručné dojenie patrí medzi najnamáhavejšie práce pri ošetrovaní kráv. Týmto spôsobom sa doja kravy po otelení, kravy pred zasušením a choré kravy, najmä so



zápalom vemena. Správna technika ručného dojenia sa skladá z prípravy vemena na dojenie, vlastného dojenia a dodávania.



Postup dojenia vytláčaním



Postup dojenia vyťahovaním

Príprava vemena na dojenie. Ručne sa dojnice doja vždy z pravej strany. Príprava vemena na dojenie :

- oddávanie prvých strekov mlieka,
- kontrola vzhľadu a bezchybnosti mlieka,
- očistenie vemena,
- vyvolanie spúšťacieho reflexu.

Vlastné dojenie môžeme robiť vytláčaním, palcom, alebo najnevhodnejším spôsobom vyťahovaním. Najmenej namáhavý a pre dojnice najpriateľnejší je spôsob vytláčaním. Mlieko sa vydája len stlačením dlane, nie ťahaním za cecky. Dojič dojí súčasne oboma

rukami dve štvrtky, najprv predné a potom zadné. Na výdoj jedného litra mlieka treba vykonať 80 – 120 stiskov jednou rukou. Dobrý dojič ručným dojením vydojí 1 l mlieka za minútu.

Dodávanie. Hneď po skončení prúdenia mlieka z ceckov zadných štvrtiek sa dodáva. Dôkladné vydojenie kravy je dôležité preto, že posledné mlieko má vždy najvyššiu tukovosť a dôkladné odstránenie mlieka podporuje ďalšiu sekréciu. Dodávanie sa delí na tri základné hmaty. Prvý vydávací hmat je opakovaním normálneho dojenia. Pri druhom vydávacom hmate sa skrutkovými pohybmi ruky sťahuje mlieko súčasne vždy z dvoch štvrtiek vemena. Pri treťom vydávacom hmate sa sťahuje mlieko obidvoma rukami osobitne vždy z jednej štvrtky vemena. Dodávanie má trvať asi jednu minútu, celé dojenie má trvať 6 – 8 minút.

1.8.11. Strojové dojenie

Strojové dojenie uľahčuje namáhavú prácu, zvyšuje produktivitu práce a získava sa ním čistejšie mlieko. Používa sa :

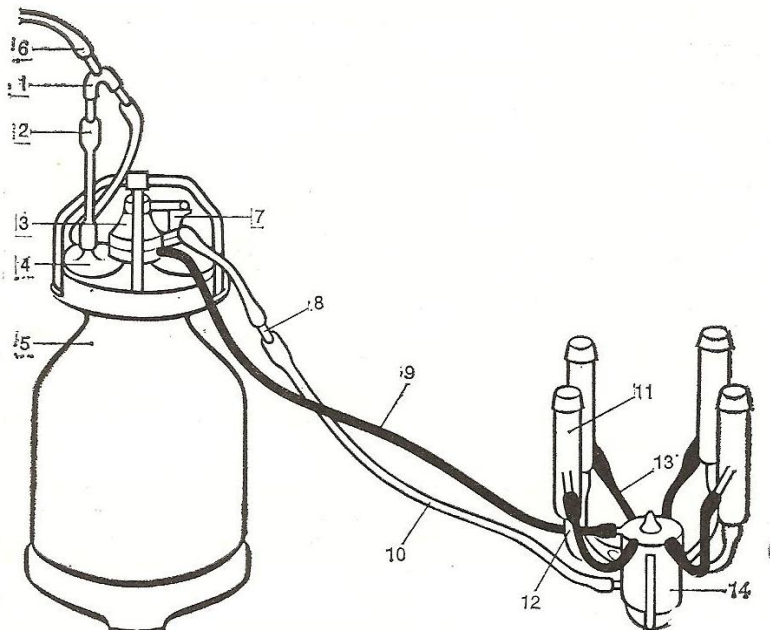
- dojenie strojom do kanví
- dojenie potrubným dojacím zariadením

Odlisujú sa len konštrukčným riešením a výkonnosťou.

Hlavné časti dojacieho zariadenia :

- mechanizmus vývevy . vzdušník, vzduchové potrubie s armatúrou a príslušenstvom,
- dojací stroj – kanva, veko, pulzátor, rozdeľovač, mliekovodné a podtlakové hadičky,
- meracie a nastavovacie prístroje,
- dezinfekčné a čistiace zariadenia.

Strojové dojenie do kanví sa uplatňuje v maštaliach s malou kapacitou, v teľníkoch a izolačných oddeleniach maštali. Pri tomto spôsobe má dojič veľa práce s prenášaním dojacích strojov, kanví na mlieko, nádob na odstreký a záverečnú dezinfekciu a vedra s vodou na umývanie vemena. po naplnení kanvy mliekom (18 l) dojič mlieko prelieva do kanvy na mlieko (25 l). Po naplnení sa kanvy premiestňujú do mliečnice s chladiacim zariadením.



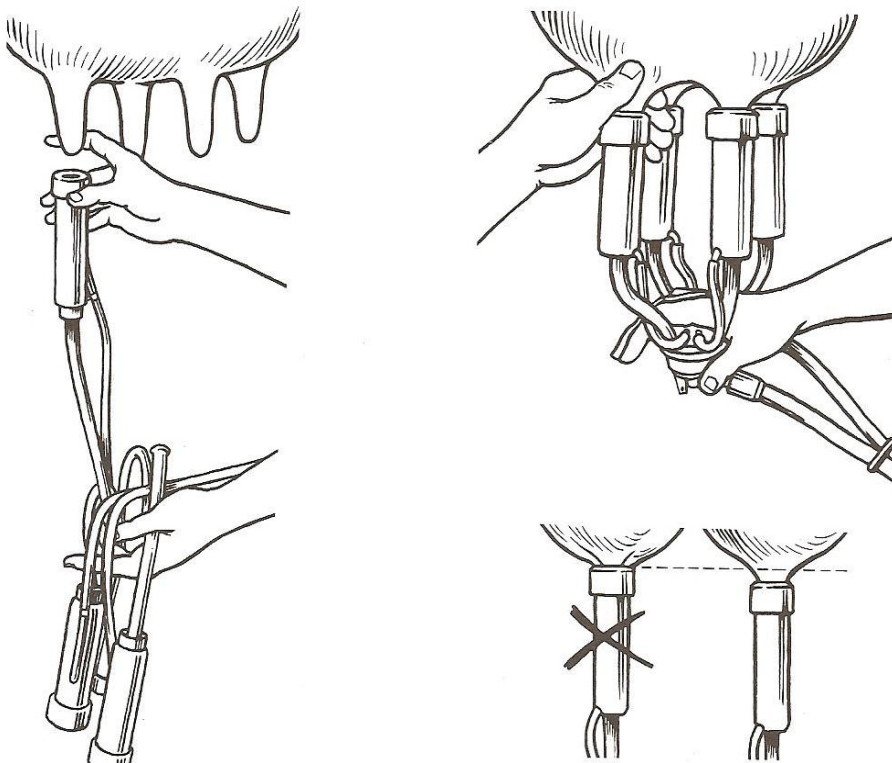
Postup dojenia dojacím zariadením s kanvami

Kanva sa pri dojení postaví k hrudníkovým končatinám dojnice, dojič nasadí hlavnú vzduchovú hadicu na kohútik podtlakového potrubia. Umyje, vymasíruje a utrie vemeno kravy. Na umývanie používa vodu s teplotou 48 – 50°C, aby vyvolal reflex spúšťania mlieka. Vodu vymieňa podľa toho, ako sa ochladí a znečistí. Vemeno sa umýva, utiera a masíruje bezprostredne pred dojením a nie vopred. Potom urobí prvé odstreký mlieka do nádoby s tmavým dnom a skontroluje konzistenciu a kvalitu mlieka.

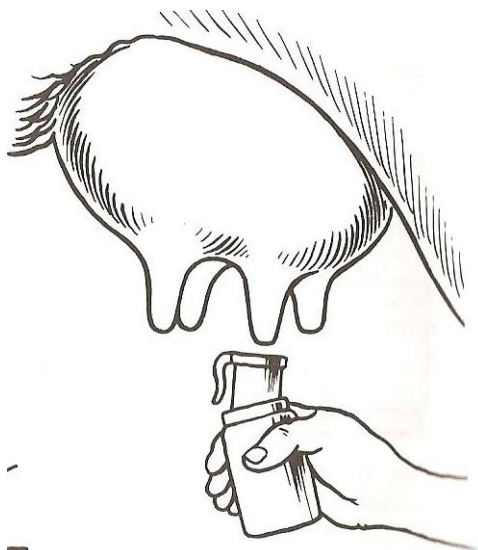




Otvorí kohútik na podtlakovom potrubí a nasadí ceckové nástrčky. Nástrčky zvesí z háčika na veku kanvy a uchopí za rozdeľovač do ľavej ruky. Nástrčky visia s voľne prehnutými hadičkami, aby sa do nich nenasával vzduch. Nasadzuje ich po otvorení mliekovodného kohútika na rozdeľovači pravou rukou z pravej alebo ľavej strany dojnice, napríklad z pravej strany začína nasadzovať ľavú prednú nástrčku, potom ľavú zadnú a končí pravou prednou. Musí to vykonať rýchlo, aby sa neskrátil reflex spúšťania mlieka. Na sklenom rozdeľovači sa sleduje prúdenie mlieka. Keď prúdenie ustáva, začne dojič dodávať strojovo. Pravou rukou masíruje vemeno a ľavou v čase taktu nasávania tlačí na rozdeľovač. Po dodojení dojič nenásilne sníme ceckové nástrčky po uzatvorení mliekovodného kohútika na rozdeľovači. Medzi cecok a ceckovú nástrčku vloží prst, čím umožní vniknutie atmosférického vzduchu a ceckové nástrčky sa uvoľnia. Na záver dezinfikuje cecky, aby sa zabránilo šíreniu zápalov vemena ceckovými nástrčkami z dojnice na dojnicu.



Nasadzovanie ceckových nástrčiek a strojové dodávanie.



Záverečná dezinfekcia ceckových hrotov.

Potrubné dojacie zariadenia sú inštalované v dvojradowých alebo štvorradowých maštaliach s priväzovaním, ktoré majú kapacitu nad 100 dojníc. Nadojené mlieko sa z mliekovodnej hadice odsáva do mliekovodného potrubia cez prerušovač podtlaku, cediace a filtrovanie zariadenia do chladiaceho zariadenia v mliečnici. Mlieko nedochádza do styku s maštaľným prostredím.

Postup dojenia potrubným dojacím zariadením

Postup je rovnaký ako pri dojení do kanví. Mliekovodnú a vzduchovú hadicu dojič zatlačí do ventilu na mliekovodnom potrubí a zaistí. Pulzátor na prerušovači podtlaku zabezpečuje striedanie tlaku a podtlaku v mliekovodnom potrubí. Ostatné úkony sú zhodné s dojením do kanvy.

Dojenie v dojárňach umožňuje dojiť mimo ustajňovacieho priestoru. Dojárne sú samostatné objekty určené na dojenie, uľahčujú prácu dojiča, získané mlieko je čisté a produktivita práce je veľmi vysoká. Dojáraň sa skladá z čakárne pred dojením, dojárne a čakárne po dojení. Dojáraň má dojačky s dojením do potrubia cez odmernú nádobu na mlieko, čo umožňuje denne sledovať individuálnu dojnosť dojníc. Sú tam zariadenia na dávkovanie jadrových krmív podľa výšky dojnosti. Kapacita čakární závisí od kapacity dojárne – počtu dojacích stojísk v dojárni. Dojacie stojiská môžu byť stacionárne alebo mobilné.



Dojárne so stacionárnymi stojiskami majú dva rady stojísk s rôznym počtom miest. Rady sú oddelené zníženou manipulačnou chodbou pre dojiča, odkiaľ robí všetky práce pri dojení. Podľa spôsobu zaraďovania a státi dojníc pri dojení na stojisku rozlišujeme „Rybinové dojárne – kravy stoja pri dojení šikmo vedľa seba.

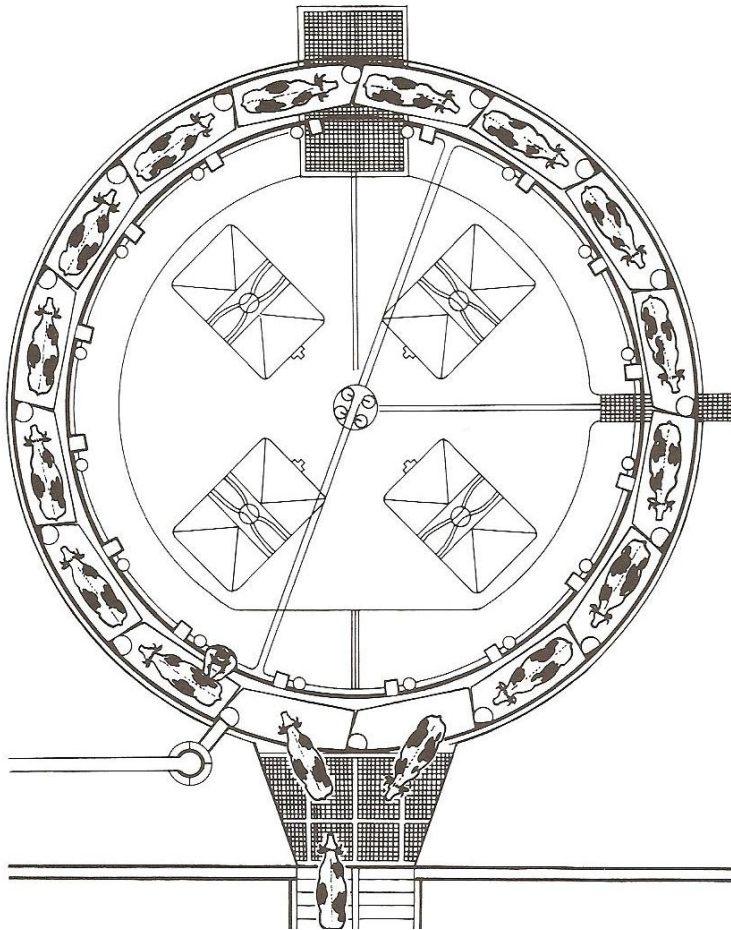


Tandemové dojárne – kravy stoja pri dojení za sebou.

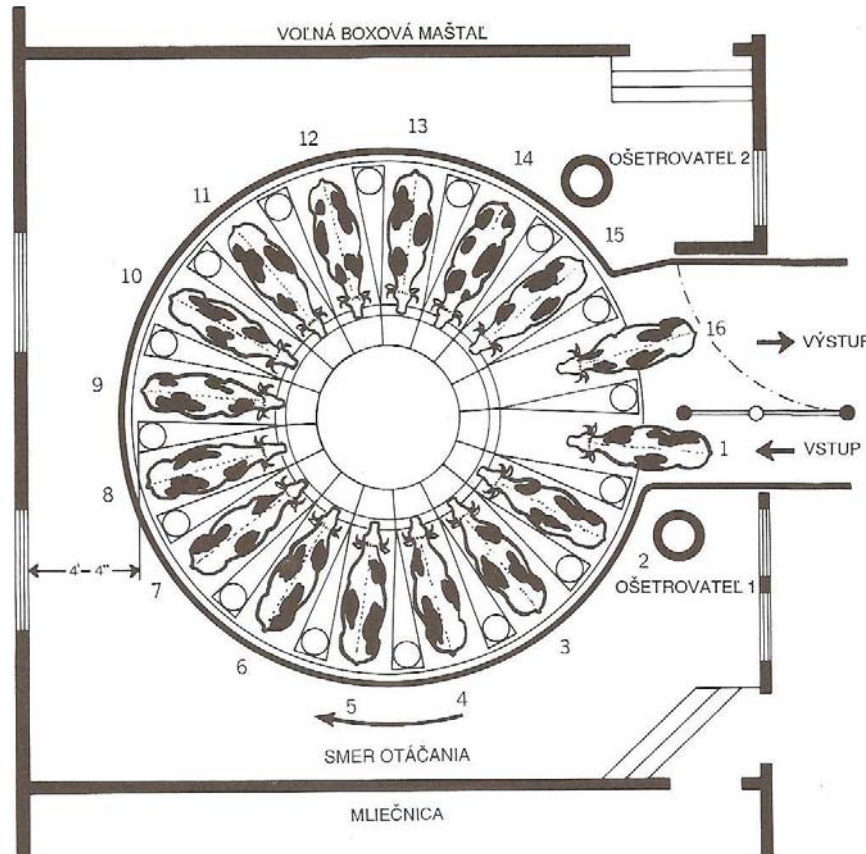


Dojárne s mobilnými stojiskami sú konštruované v podobe rotačných kruhových plošín. Kruhové dojárne sa delia podľa toho, ako stoja kravy pri dojení na :

Rototandemy – majú dojacie stojisko usporiadané na otočnej plošine za sebou. Dojnice stoja po obvode kruhu.



Rotolaktory majú dojacie stojisko usporiadané na otočnej plošine lúčovito alebo šikmo vedľa seba. Dojnice stoja hlavami k stredu kruhu.



Postup prác pri dojení v dojárnach

Postup dojenia je rovnaký ako pri predchádzajúcich spôsoboch dojenia. Dojič má k dispozícii sprchy na umývanie vemena a ostatné potrebné prostriedky a pomôcky, ktoré umožnia urobiť rýchlo všetky úkony súčasne pri viacerých dojniciach. V dojárnach pracujú najmenej dvaja dojiči podľa kapacity dojárne a postupne zabezpečujú všetky práce.

Nesprávne strojové dojenie môže spôsobiť poškodenie tkaniva mliečnej žľazy a prostredníctvom strojového zariadenia sa môžu preniesť zárodky na zdravé dojnice. Ďalšími činiteľmi, ktoré môžu vyvolať zápaly mliečnej žľazy, sú nehygienické podmienky pri ustajnení a pri získavaní mlieka v prvovýrobe. Systematická biotechnická kontrola dojacieho zariadenia sa vykonáva pred uvedením novozabudovaného dojacieho zariadenia do prevádzky a najmenej dvakrát za rok, predovšetkým v poľnohospodárskych podnikoch s vysokým stupňom zamorenia.

Strojové dojenie môže spôsobovať dojnici bolesť, čo má za následok nedokonalé vydojenie i klinické zmeny na ceckoch, a tým aj zníženie prirodzenej odolnosti vemena. Nepriaznivé pocity pri dojení vznikajú najčastejšie v týchto prípadoch :

- dojením za vysokého alebo meniaceho sa podtlaku. Pri vysokom podtlaku sa ceckové nástrčky posúvajú smerom hore. Vnútorne tkanivo medzi ceckom a mliečnou cisternou sa vtiahne dnu a uzavrie prietok mlieka, takže posledné mlieko sa nevydojí. Opakovaným mechanickým dráždením vznikajú trvalé zmeny na cecku,
- pri dojení bez prietoku mlieka (naprázdno). V podceckovej komore sa stály podtlak, ktorý pôsobí na otváranie zvierača cecku a na vysávanie mlieka. Ak sa ceckové nástrčky nechajú na vemene po skončení dojenja, môže dôjsť k vysávaniu krvi z krvných kapilár vystupujúcich na povrch, v dôsledku čoho vznikajú krvácaniny. Pri dojení s použitím nevhodných gúm na ceckových nástrčkách. Gumy na ceckových nástrčkách prichádzajú priamo do styku s mliečnou žľazou. Tvrdé, vyťahané, popraskané gumy nemôžu dokonale priľnúť na ceck, čo vyvoláva dráždenie vemena s takými istými následkami ako pri dojení naprázdno,
- .pri dojení s nešetrným prechodom z fázy nasávania do fázy stlačenia. Ak je tento prechod prudký, môže dôjsť k vstreknutiu mlieka, ktoré zostalo v ceckovej komore, späť do vemena. To spôsobuje dráždenie i poškodenie mliečnej žľazy a nepríjemné pocity.

Pri kontrole sa zisťuje prevádzkový podtlak, zabudovanie vákuometra, výkonnosť vývevy, straty spôsobené netesnením, spotreba vzduchu dojacieho stroja, priechodnosť podtlakového potrubia, funkcia dojacieho stroja.

1.8.12. Ošetrovanie mlieka po dojení

Vydojené mlieko má telesnú teplotu dojnice. Mlieko je organická látka, ktorá je so zreteľom na svoje zloženie vhodným prostredím pre rast a rozmnožovanie mikroorganizmov. Baktérie mliečneho kvasenia rozkladajú cukry na kyselinu mliečnu a spôsobujú kysnutie a zrážanie mlieka. Prítomnosť mikroorganizmov v mlieku rozhoduje o jeho kvalite a trvanlivosti. Mlieko od zdravých dojnic neobsahuje veľa

mikroorganizmov (30 000 – 50 000 v 1 ml). Mikroorganizmy sa do mlieka dostávajú najmä počas dojenja z tela dojnice, zo vzduchu, podstielky, rúk dojiča a z dojacích zariadení. Nečistoty z mlieka sa odstraňujú čistením. Mlieko sa čistí nasledovnými spôsobmi :

- cedením
- filtrovaním
- odstredovaním

na cedenie sa používajú kovové cedidlá a látkové plachtičky. Filtráciou sa odstraňujú jemnejšie nečistoty. Filtre sa vkladajú mlieku do cesty chladením. Účinkom odstredivej sily sa z mlieka odstraňujú nečistoty a značná časť mikroorganizmov. Čistením však sa neodstraňujú všetky mikroorganizmy. Na ich rozmnožovaciu a rozkladnú činnosť najviac vplyva teplota. Čím dlhšie má mlieko po dojení prirodzenú teplotu, tým rýchlejšie sa rozmnožujú mikroorganizmy a mlieko kysne. Najúčinnjším ošetrením mlieka proti mikroorganizmom je chladenie. Do hodiny po nadojení sa musí mlieko schladiť na 10 °C a do dvoch hodín na 5 – 6 °C. Pri tejto teplote sa uskladňuje v mliečnici až do odberu. Na chladenie mlieka sa používajú prietokové chladiče alebo chladiace nádrže. Pri prietokových chladičoch sa mlieko po nadojení schladzuje ľadovou vodou, ktorá sa čerpá z akumlátora chladu. Chladiaca nádrž má dve vrstvy, medzi ktorými sa akumuluje chlad podľa teploty mlieka.

Vychladené uskladnené mlieko sa nesmie miešať s nevychladeným mliekom. Mlieko sa uskladňuje v mliečnici, ktorá je svetlá, má umývateľnú podlahu a steny prakticky do výšky stropu. V mliečnici je prerušovač podtlaku, cediace a filtračné zariadenie a chladiace nádrže.

1.8.13. Evidencia nadojeného mlieka

Mlieko patrí medzi hlavné výrobky poľnohospodárstva a živočíšnej výroby. Množstvo nadojeného mlieka sa eviduje po každom dojení v Denníku príjmu a výdaja mlieka. V tejto evidencii sa eviduje výroba podľa dojičov, alebo pri dojení do potrubia v dojárňach za kolektív dojičov. V Denníku sa eviduje množstvo mlieka vydané telatám na skŕmenie a dodané do mliekárne. Denník poskytuje podklady na výpočet odmien pre dojičov. Ďalším tlačivom je Mesačný denník nádoja mlieka, ktorý eviduje i počet

kŕmnych dní dojníc a slúži na sumarizáciu evidencie mlieka za jednotlivé maštale na farme dojníc.

1.8.14. Kontrola a hodnotenie kvality mlieka

Kvalita mlieka je dôležitá na stanovenie jeho ceny a určuje jeho ďalšie spracovanie na výrobky. Kvalitu posudzujeme a kontrolujeme zmyslov, fyzikálne a chemicky. Mlieko musí spĺňať tieto akostné znaky : musí byť čerstvé, čisté, bez cudzích príchuťí a pachov, musí pochádzať od zdravých dojníc, nie však od dojníc 14 dní pred otelením a 8 dní po otelení, od dojníc ošetrovaných antibiotikami, hormonálnymi prípravkami a ďalšími liečivami, ktoré spôsobujú zmeny akosti mlieka. Do mlieka sa nesmie pridávať voda, nijaké cudzie látky. Na stanovenie znakov akosti sa odoberajú vzorky mlieka. Mlieko musí obsahovať najmenej :

- 3,3 % tuku,
- 8,5 % beztukovej sušiny,
- 2,8 % bielkovín,
- kyslosť 8°SH,
- teplotu 10 °C.

Pri zisťovaní kvality mlieka pripraveného na dodávku odoberáme z neho vzorky. Pred odberom vzorky mlieko treba dôkladne premiešať. Na rozbor jednotlivých ukazovateľov kvality treba nasledovné množstvo mlieka :

- na stanovenie čistoty mlieka 250 cm³,
- na stanovenie tukovosti mlieka Gerberovou metódou, Milkotesterom a ostatných ukazovateľov Multispecom 30 cm³,
- na stanovenie obsahu mechanických nečistôt 500 cm³,
- na rozhodcovské a kontrolné účely sa odoberá deparážna vzorka s objemom 100 cm³.

Vzorky odoberajú pracovníci spracovateľského závodu dvakrát mesačne vo vopred určený deň za prítomnosti chovateľa. Na základe výsledkov rozborov vzoriek sa stanovuje cena za mlieko, ktorú bude odberateľ platiť za príslušný mesiac. Na zatriedenie mlieka do akostných tried sa hodnotia tieto kritériá :



Mikrobiálna čistota

Trieda	Výberové	I. trieda	II. trieda	III. trieda
CPM	do 50	do 100	do 300	do 800
PSB	do 100	do 300	do 400	do 400

CPM je celkový počet mikroorganizmov v 1000ks v 1 ml mlieka.

PSB je počet somatických buniek v 1000 ks v 1 ml mlieka.

Ostatné znaky akosti :

- obsah tuku nad 3,6 %
- obsah bielkovín nad 3,2 %,
- kyslosť 6,2 – 7,8 °SH,
- teplota do 10 ° C

Dopĺňajúce znaky akosti

- počet psychotrofných baktérií do 50 000,
- počet termorezistentných do 2 000,
- počet koliformných do 1 000 v 1 ml mlieka.

Na spórotvorné anaeróbne baktérie v 0,1 ml mlieka musí byť test negatívny. Obsah beztukovej sušiny musí byť minimálne 8,5 % a schopnosť kysnutia stanovená jogurtovým testom minimálne 25°SH. Stupeň mechanických nečistôt môže byť maximálne 2.

Kontrolné otázky

1. Opíšte postup správneho ručného dojenia.
2. Ako vzniká, prebieha a účinkuje neurohormonálny reflex vylučovania mlieka ?
3. Ako sa správne postupuje pri dojení strojom ?
4. Aký je postup pri nasadzovaní ceckových nástrčiek ?
5. Ako sa uvoľňujú ceckové nástrčky ?
6. Aký je rozdiel medzi rybinovou a kruhovou dojárnou ?
7. Prečo sa kravy po otelení doja ručne ?
8. Ako a prečo sa mlieko chladí ?

1.8.15. Výroba teľacieho a hovädzieho mäsa

Hovädzie mäso spolu s bravčovým tvorí hlavný podiel na výrobe a spotrebe mäsa. Hovädzie mäso obsahuje oproti bravčovému mäsu viac bielkovín, a to o 20%, viac esenciálnych aminokyselín, menej tuku a viac minerálnych látok a vitamínu B.

Výroba hovädzieho mäsa je z hľadiska prístupnosti krmív pre dobytok oveľa výhodnejšia ako výroba bravčového mäsa, kde krmivovú základňu tvoria prevažne jadrové krmivá. Hovädzí dobytok je schopný produkovať vysokokvalitnú živočíšnu bielkovinu z objemových krmív pri nízkej spotrebe jadrového krmiva.

Z hľadiska chemického zloženia patrí mäso k najzložitejším potravinám. Z hľadiska výživnej hodnoty mäsa má najväčší význam vlastná svalovina, ktorá obsahuje okolo 75% vody a asi 21,5% bielkovín. Obsah tuku v hovädzom mäse kolíše od 2 do 6%.

Voda, ktorá tvorí v mäse najvyšší podiel, má veľký význam z hľadiska fyzikálno-chemických a technologických vlastností.

Bielkoviny obsahujú všetky esenciálne aminokyseliny.

Tuky majú vplyv najmä na krehkosť mäsa a na jeho chuť. Z dietetického hľadiska ovplyvňujú biologickú hodnotu tuku predovšetkým nenasýtené mastné kyseliny. V tuku hovädzieho mäsa je asi 45% nasýtených a 55% nenasýtených mastných kyselín.

Minerálne látky tvoria v mäse 1 – 1,5 %. Sú zastúpené veľkým počtom prvkov. V priebehu roka sa ich obsah značne mení. Mäso je chudobné na vápnik, ale je hlavným zdrojom železa. Pri mlieku je to opačne.

Mäso je hodnotným zdrojom predovšetkým vitamínov skupiny B. Najviac vitamínov sa nachádza v pečeni.

Charakteristika hovädzieho mäsa. Mäso teliat je bledočervené vlhké a má mäkkú konzistenciu. Mäso mladého hovädzieho dobytka je jemne vláknité, svetlé, bledočervené, primerane pevnej konzistencie s malým obsahom šťavy. Väzivo je málo prerastené tukom. Staršie, výkrmové zvieratá majú mäso hrubo vláknité, tuhé, červenohnedé a veľmi prerastené tukom.

Najlepším producentom kvalitného hovädzieho mäsa je mladý hovädzí dobytok. Najefektívnejšie na výkrm z hľadiska prírastkov, spotreby krmív a kvality mäsa sú býčky.

1.8.16. Činitele ovplyvňujúce produkciu a akosť mäsa

Na mäsovú úžitkovosť vplývajú vnútorné a vonkajšie činitele. **Medzi vnútorné činitele patria :**

- dedičné založenie,
- plemeno,
- typ,
- individualita,
- vek,
- pohlavie
- zdravie

Najekonomickejšie produkujú mäso výkrmové plemená hovädzieho dobytku, ktoré dosahujú vysoké prírastky, majú vysokú jatočnú výťažnosť (65 – 70 %) a nízku spotrebu krmív na 1 kg prírastku. Tuk sa pri týchto plemenách ukladá až v neskoršom veku pri hmotnosti nad 600 kg. V rámci týchto plemien sa prejavuje značná variabilita spôsobená individualitou jedinca. Vek zvierat vplýva na intenzitu rastu, ktorá sa s pribúdajúcim vekom znižuje. S vekom stúpa aj spotreba živín na prírastok hmotnosti zvierat a mení sa intenzita rastu základných tkanív tela. Na produkciu mäsa, rastovú schopnosť, prírastky a spotrebu živín vplýva aj pohlavie zvierat.

Medzi vonkajšie činitele patrí :

- výživa a kŕmenie,
- spôsob odchovu a ustajnenia,
- úroveň mikroklímy,
- pohyb.

Dostatok a kvalita krmiva zabezpečujú vysoké prírastky a intenzívnu tvorbu kvalitného mäsa. Pri výkrme hovädzieho dobytku majú význam najmä kvalitné objemové krmivá, ktoré majú tvoriť 60 – 75 % z celkovej výživnej hodnoty kŕmnej dávky. Systém ustajnenia a pohyb majú vplyv najmä na výšku prírastkov vo výkrme. Teplota vo výkrmní bykov by nemala klesnúť pod bod mrazu a relatívna vlhkosť by mala pohybovať od 70 do 80 %. Na výsledky výkrmu zle vplývajú vysoké koncentrácie CO₂, NH₃, a H₂S.



1.8.17. Technika výkrmu hovädzieho dobytku

Výkrm teľiat do živej hmotnosti 130 – 150 kg. Teľatá sa krmia mliekom a mliečnymi krmnými zmesami kvôli svetloružovej farbe a špecifickej kvalite mäsa. Do výkrmu sa zastavujú zdravé teľatá vo veku 2 až 3 týždňov. Počas výkrmu by sa mali dosahovať prírastky 0,75 – 0,80kg. Jatčná hmotnosť by sa mala dosiahnuť vo veku 120 – 130 dní. Dosahuje sa jatčná výťažnosť 62 – 63 %. Na výkrm sa spotrebuje približne 65litrov plnotučného mlieka, 115litrov egalizovaného mlieka, 550 – 600litrov odstredeného mlieka, 90 – 100kg jadrovej zmesi a do 45kg sena. Mlieko sa dá nahradiť mliečnymi krmnými zmesami, pričom na 1kg prírastku sa ráta so spotrebou 1,4 – 1,7kg mliečnej krmnej zmesi. Teľatá sú ustajnené individuálne v špeciálnych búdkach buď drevených alebo laminátových bez podstielky, z dôvodu zabránenia konzumu stelivovej slamy, ktorá by mohla ovplyvniť farbu mäsa. Ustajnenie skupinové kotercové je riešené ako celoroštové, alebo v kombinácii s boxmi v spojení s využitím mliečnych automatov.

Výkrm Baby Beef je už výkrmom mladého dobytku do hmotnosti 230 – 280 kg. Na tento výkrm sa používajú teľatá výkrmových a kombinovaných plemien od 2 – 3 týždňov veku do 200 – 220 dní. Pri správne organizovanej technológii výkrmu sa dosahujú prírastky 900 – 1 050g na kus a deň. Počas výkrmu rozlišujeme nasledovné obdobia :

- *obdobie mliečnej výživy* trvá dva mesiace, teľatám od 2 týždňov veku sú podávané jadrové krmivá do sýtosti a mliečnu krmnu zmes riedia vodou v pomere od 1 : 7 do 1 : 10. Teľatá majú k dispozícii aj seno v dávke 1 kg na deň. Sú ustajnené v skupinách v koterco po 15 – 20 kusov,
- *obdobie odchovu* trvá od 2 do 4,5 mesiaca, keď by zvieratá mali dosiahnuť hmotnosť asi 130 kg. Základ krmnej dávky tvorí kompletná jadrová krmna zmes, ktorá sa podáva v množstve 1,5 – 2 kg na kus a deň. Prírastok by mal byť asi 0,8 kg,
- *obdobie výkrmu* trvá do veku 6,5 – 7,5 mesiaca. Zvieratá by mali dosiahnuť priemernú hmotnosť 250 kg. V tomto období sa maximálne využíva kompletná tvarovaná krmna zmes. Prírastok je asi 1 100 g na kus a deň.



1.8.18. Technológia výkrmu mladého dobytká

Výkrmom mladého hovädzieho dobytká sa zabezpečuje približne 60 % spotreby hovädzieho mäsa. Na výkrm sa používajú predovšetkým býčky. Vykrmujú sa do vyšších hmotností (500 – 600). Dosahuje sa optimálna rastová schopnosť mladého organizmu, výťažnosť, chemické zloženie a ekonomika výroby hovädzieho mäsa. Býčky sa zastavujú do výkrmu vo veku 6 mesiacov s hmotnosťou 180 – 220 kg. Výkrm by mal trvať 12 – 14 mesiacov pri prírastkoch 900 – 1 200 g na kus a deň podľa vykrmovaného plemena. Vek vykrmovaných býkov je 18 – 20 mesiacov. Vyskladňovacia hmotnosť závisí od plemennej príslušnosti, od 550 do 650 kg, výťažnosť je asi 60 %. Býky sú v maštali ustajnené v skupinách podľa veku a hmotnosti. Základ pre výkrm tvoria objemové krmivá (65 – 75 %), jadrové krmivá dopĺňajú potrebné živiny .

Pastevný výkrm mladého hovädzieho dobytká je vhodný pre horské a podhorské oblasti. Je pomerne lacný a vyžaduje nízku spotrebu ľudskej práce. Býčky sa zastavujú na výkrm vo veku 6 – 9 mesiacov pri živej hmotnosti 180 až 250 kg. Zvieratá sa denne pasú 6 – 8 hodín. Po skončení pasenia sa v maštali prikrmujú napr. sacharidovou silážou, sušenými cukrovarskými rezkami, sacharidovým jadrovým krmivom, prípadne senom. Po skončení pastevej sezóny pri hmotnosti 300 – 350 kg sa dokrmujú vo výkrmni 150dní do jatočnej hmotnosti 510 – 520 kg.

1.8.19. Výkrm jalovíc

Asi dve tretiny uliahnutých jalovičiek sa používa na zabezpečenie náhrady za vyradené dojnice. Zvyšnú časť možno použiť na výkrm. Prakticky sa však vykrmujú len jalovice, ktoré sa neoplodnia alebo sa vyradia z plemenitby.

Pri výkrme jalovíc možno použiť všetky spôsoby výkrmu ako pri býčkoch. Jalovice sú však menej vhodné na intenzívny výkrm. Ich rastová schopnosť sa v porovnaní s býčkami s postupujúcou živou hmotnosťou výrazne znižuje, často sa pri nich opakuje ruja a ukladá sa im tuk v telovej dutine. Najracionálnejší je spôsob výkrmu založený v zimnom krmnom období na skrmovaní lacného objemového hospodárskeho krmiva a v letnom období na pasení. Uvedené krmivá a pašu jalovice veľmi dobre využívajú pričom sa im neukladá väčšie množstvo tuku.

1.8.20. Využívanie kráv na produkciu výkrmového hovädzieho dobytká

Cieľom tohto spôsobu je využiť trávny porast v drsných horských a podhorských oblastiach pri nízkych nákladoch a vysokej produktivity práce. Kravy mäsových plemien sa chovajú celý rok na pasienkoch bez maštalných objektov. V zimnom období pri spásaní suchej trávy sa prikrmujú jadrovým krmivom, prípadne sa im podávajú vedľajšie produkty rastlinnej výroby. Vzhľadom na poslanie chovu kráv na produkciu teliat sa za najvýznamnejšiu vlastnosť plemenníc považuje vysoká plodnosť a ľahké telenie bez pomoci ošetrovateľa. Teľatá ktoré sa liahnu prevažne v apríli a máji, sa pasú s matkou. Býčky vo veku 2 – 8 mesiacov sa kastrujú a zostávajú pri matke do hmotnosti 270 – 320 kg. Potom sa 150 dní intenzívne vykrmujú vo výkrmniach do hmotnosti 550 kg. Tento spôsob sa uplatňuje v krajinách , kde je dostatok prirodzených pasienkov.

1.8.21. Ustajnenie výkrmového hovädzieho dobytká

Hovädzí dobytok určený na výkrm sa sústreďuje do osobitných maštali, výkrmní.

Voľné celoroštové ustajnenie. Výkrmové býčky sa chovajú v skupinových kotercoch na zaroštovaných podlahách. Pri pohybe zvierat sa moč a výkaly prešľapávajú do podroštových priestorov, kde sa buď dlhodobe uskladňujú v podroštových komorových záchytkách, alebo sa odpratávajú hydraulicky alebo mechanicky a dlhodobe sa uskladňujú v uskladňovaných priestoroch mimo maštale. Počas výkrmu sa zvieratá presúvajú do väčších kotercoch umiestnených v rade za sebou. Do hmotnosti 350 kg sa umiestňuje v koterci najviac 30 kusov a od uvedenej hmotnosti do konca výkrmu najviac 15 kusov.

Voľné ustajnenie na hlbokoj podstielke. Pri výkrme na hlbokoj podstielke sú býčky ustajnené v kotercoch, ktoré sú rozdelené na nepodstielané krmovisko a podstielané ležisko. Zvieratá majú voľný pohyb medzi ležiskom a krmoviskom. Ležisko a krmovisko sú v rade za sebou. Počas výkrmu sa zvieratá so zvyšujúcou sa hmotnosťou presúvajú v nemeniacich sa skupinách postupne do väčších kotercoch. Stavba je lacná, zvieratá majú pri odpočinku väčšie pohodlie a sú v lepšom zdravotnom stave než pri celoroštvom ustajnení. Nevýhodou je vysoká spotreba slamy 4 – 5 kg na kus a deň.

Voľné ustajnenie na plochom prístielanom ležisku. Pri radovom kotercovom ustajnení majú skupiny býkov k dispozícii nepodstielané krmovisko a prístielané ležisko, ktoré je

oproti krmovisku vyvýšené. Zvieratá sťahujú časť podstielky do krmoviska, odkiaľ sa maštalný hnoj denne mechanizovane odpratáva. Pri tomto spôsobe ustajnenia sa spotrebuje len 1 kg podstielky na kus a deň, produkuje sa slamný hnoj.

Ustajnenie s priväzovaním sa používa len v obmedzenom rozsahu. Maštal sa delí na časť pre vykrmované zvieratá vo veku 6 – 10 mesiacov a 12 – 18 mesiacov s diferencovanými rozmermi stojiska. Fixácia obyčajne reťazovým priväzovaním umožňuje ležiacu a stojacu polohu s hlavou nad žľabom. Roštové výkalisko je rozšírené o tzv. močisko. Roštové močisko nadväzuje na vlastné krátke stojisko a pod ním je šikmo zrezaná stena záchytkového kanála. Roštové výkalisko široké 500 mm sa prekrýva železnými roštami. Bočné zábrany medzi býkmi sú rovnako dlhé ako vlastné stojisko.

1.8.22. Kŕmenie jatočného dobytká

Na výkrm hovädzieho dobytká sa používa široký sortiment krmív : mliečne kŕmne zmesi, špeciálne jadrové zmesi, doplnkové kŕmne zmesi a všetky druhy objemových krmív. Na výkrm môžeme použiť aj odpady zo spracovateľského priemyslu ako cukrovárske rezky, melasa, mláto, otruby. Pre každý spôsob a technológiu výkrmu sú vhodné iné krmivá. Použitie krmív vo výkrme závisí aj od pestovateľskej oblasti.

Kontrola a evidencia prírastkov

Zisťovanie prírastkov je dôležité na kontrolu rastovej schopnosti a účinnosti kŕmnej dávky. Pri turnusovej technológii výkrmu v koncentrovaných prevádzkach sa jatočný dobytok váži dvakrát, pri zástave do výkrmu a pri vyskladnení. V kontinuálnych prevádzkach s malou koncentráciou výkrmu sa váži pravidelne raz mesačne alebo štvrťročne. Váži sa v rovnakú hodinu a od zistenej hmotnosti a odčíta zrážka na nakŕmenosť. Dobyťcia váha inštalovaná tak, aby cez ňu býky pri vážení prechádzali. Váženie sa eviduje v zázname o vážení zvierat.

1.8.23. Ošetrovanie výkrmového hovädzieho dobytká

Jatočný dobytok nie je náročný na ošetrovanie. Ošetrovateľské práce závisia od spôsobu ustajnenia. Ošetrovateľ pripravuje krmivo, kŕmi jatočný dobytok, čistí a pristieľa podstielku. Býky môžu ošetrovať len muži starší ako 18 rokov. Musia poznať

technológiu výkrmu príslušnej kategórie dobytka a mať fyzické a duševné predpoklady na zvládnutie tejto činnosti. Pri práci musia byť pokojní a trpezliví. Pri voľnom ustajnení ošetrovateľ nesmie vstupovať do koterca medzi býky sám. Všetky fixačné a uzatváracie zariadenia musia byť zabezpečené proti samovoľnému otváraniu.

Hodnotenie jatočného dobytka

Objektívne hodnotenie jatočných zvierat pri predaji nie je jednoduché. Jatočný hovädzí dobytok sa nakupuje :

- **napevno v mäse**

Pri nákupe v mäse sa zisťuje hmotnosť jatočného tela vážením (v kg) a zaraďovanie do tried sa robí na základe kvality jatočne opracovaných polovic alebo štvrtí podľa zmäsilosti a pretučnosti.

Ekonomika výkrmu hovädzieho dobytka závisí od nákladov, dosiahnutých prírastkov, spotreby krmiva a zaradenia do akostnej triedy pri predaji. Ekonomiku okrem toho ovplyvňujú konfiškáty (bezplatne zabavené časti orgánov zmenených nesprávnym zaobchádzaním alebo chorobou).

1.8.24. Spracovanie hovädzieho mäsa

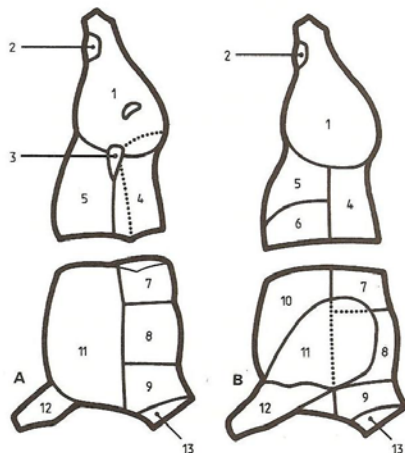
Jatočný dobytok slúži ako surovina na spracovanie. Bitúnky spracúvajú jatočné zvieratá na technologických linkách podľa prsného postupu. Mnohé pracovné úkony pri spracovaní jatočných zvierat sú mechanizované až automatizované, čím sa odstraňuje namáhavá práca, zvyšuje sa hygiena práce a ekonomika spracovania. Pri spracovaní jatočného hovädzieho dobytka sa zvieratá z estetických a bezpečnostných dôvodov najprv **omračujú**. Po omráčení nasleduje **vykrvovanie**, pri ktorom sú zvieratá zavesené za panvové končatiny. Hovädzí dobytok sa vykrvuje vpichom noža do spodnej časti krku smerom k hrudníku. V tomto mieste sú veľké cievy (podkľúčková tepna, krčnica, hlavová a ramenná tepna), ktoré vystupujú z aorty. Krv z rany vyteká mohutne a rýchlo. Ďalším úkonom v linke je **sťahovanie kože a pitvanie**. Pitvanie je vybratie orgánov z hrudníkovej, brušnej a panvovej dutiny, okrem obličiek. Pitva musí byť urobená rýchlo, bezpečne a odborne do 30 minút po vykrvení. Predlžovanie pitvania zvyšuje aktivitu mikroorganizmov v tráviacej sústave a znehodnocuje sa jatočný produkt.



Po pitve nasleduje **rozpolenie jatočného zvierat'a**, pričom sa vyberie miecha a posúdi sa kvalita a zdravotný stav jatočného produktu. Veterinár spracovateľa urobí obhliadku mäsa a určí, ktoré mäso je použiteľné, podmiennečne použiteľné alebo nepoužiteľné. Na označenie mäsa sa používa pečiatky s modrou alebo červenou zdravotne bezchybnou farbou.

Opracovanie a ošetrovanie mäsa sú konečné úkony na bitúnku. Z jatočných polovičiek sa odstraňujú nečistoty a zrazeniny krvi, ktoré môžu spôsobiť rýchle kazenie. Jatočné polovičky sa vážia a ukladajú v nechladienej miestnosti – odvesovni. Na druhý deň sa jatočné polovičky presúvajú do chladiarne, kde sa schladzujú na teplotu - 4 až - 6 °C. V moderných bitúnkoch odvesovne nebývajú. Rýchle chladenie zabraňuje zapareniu mäsa, rozvoju povrchovej a vnútornej mikroflóry a brzdí rozklad mäsa enzýmami. Trvanlivosť a skladovateľnosť mäsa závisí od rýchlosti a hĺbky jeho schladenia.

Spracovanie hovädzieho mäsa na výrobky. Na výrobu mäsových výrobkov sa používa vykosené mäso. **Delenie a vykost'ovanie mäsa** sa nazýva rozrábka mäsa. Pri rozrábke sa mäso delí a určuje sa jeho použitie na výsek, na výrobu určitého výrobku a na hlboké mrazenie. Mäso sa spracúva na výrobky podľa záväznej normy a technologického postupu. Norma určuje, ktoré suroviny v akých množstvách a akostných triedach sa použijú na výrobu určitého výrobku. Suroviny aj hotový výrobok sa kontrolujú.



Základné delenie hovädzích štvrtiek : A – vnútorná strana, B – vonkajšia strana, 1 – stehno, 2 – nožina, 3 – sviečkovica, 4 – roštenka, 5 – bok bez kosti, 6 – bok s kosťou, 7 – vysoká roštenka, 8 – podplecie, 9 – krk, 10 – hrud' s rebrami, 11 – plece, 12 – nožina, 13 – hrot krku.

1.8.25. Ochrana životného prostredia v chove hovädzieho dobytká

Nepriaznivé vplyvy chovu hovädzieho dobytká na životné prostredie sa prejavujú predovšetkým pri koncentrácii a špecializácii chovu. Zvyšuje sa najmä prašnosť, hlučnosť a koncentrácia pachov. Mimoriadne nepriaznivo pôsobí na okolie výskyt hmyzu, hlodavcov a nežiaducich mikroorganizmov. Koncentráciou hovädzieho dobytká sa zvyšuje aj produkcia výkalov. Najväčšie problémy sú s likvidáciou tekutého hnoja z bezpodstielkových prevádzok. Na životné prostredie nepriaznivo pôsobí aj neodborné používanie chemických prostriedkov a manipulácia s nimi. Šťavy zo siláží, senáží a ostatných neodborne uskladnených krmív a hnoja sú veľkými znečisťovateľmi ovzdušia, pôdy a podzemných vôd.

Starostlivosť o životné prostredie. V chove hovädzieho dobytká treba vytvárať také výrobné a pracovné podmienky, aby sa dosiahli čo najlepšie výrobné a ekonomické výsledky pri zachovaní priaznivého životného prostredia. Na hospodárskom dvore musia byť vybudované pevné betónové alebo asfaltové cesty s možnosťou oddeliť čistú a nečistú prevádzku. Hospodársky dvor alebo farma by mali mať vlastný zdroj vody, vybudované silážne a senážne žľaby a veže tak, aby mali mať vlastný zdroj vody, vybudované silážne a senážne žľaby a veže tak, aby z nich nevytekali šťavy do vonkajšieho prostredia.

Maštalný hnoj z podstielkových prevádzok s priväzovaním treba odstraňovať denne a vyvážať na hnojisko podľa vypracovaného vývozného plánu. Na všetky voľné plochy na hospodárskom dvore je vhodné vysievať trávnu a vysádzať kry a stromy, ktoré znižujú hlučnosť a prašnosť a zároveň skrášľujú okolie. Dezinfekcia, dezinfekcia a deratizácia sa musia vykonávať systematicky a účinne. Uhynuté zvieratá sa ukladajú v zastrešenom priestore, odkiaľ ich odvážajú vozidlá kafilérie.

2. Chov ošípaných

Význam chovu ošípaných

Základným poslaným chovu ošípaných je produkcia jatočných ošípaných na získanie kvalitného mäsa, a tuku. **Bravčové mäso** predstavuje nutrične vysoko kvalitný produkt, v našich podmienkach obľúbený pre svoju typickú chuť, rýchlu priamu

kuchynskú úpravu, aromatické vlastnosti, obsah dôležitých látok ako aminokyseliny, vitamíny, minerálne látky. Je vhodnou surovinou pre ďalšie spracovanie na rôzne mäsové výrobky. **Bravčová masť a slanina** sú súčasťou výživy obyvateľstva. Masť sa používa i vo farmaceutickom priemysle a pridáva sa do stužených pokrmových tukov.

Pre spracovateľský priemysel poskytuje chov ošípaných tieto suroviny :

- kožu (krupón) – používa sa v obuvníctve, brašnárstve, galantérii,
- štetiny – používa sa na výrobu štetcov, žineniek, kief, čalúneného nábytku,
- kostný tuk – na výrobu mydla, sviečok, glycerínu,
- chrupky a šľachy – na výrobu gleja,
- črevá – v mäso priemysle,
- žľazy s vnútornou sekréciou – na výrobu hormonálnych prípravkov vo farmaceutickom priemysle,
- výkaly ošípaných – na hnojenie v rastlinnej výrobe.

Odlišnosť chovu ošípaných od iných druhov hospodárskych zvierat

- multiparnosť – mnohopočetnosť vrhov. Dnešné materské plemená ošípaných sú schopné mať v jednom vrhu desať až šesťnásť živouliahnutých prasiatok, okrem toho za rok možno dobrou organizáciou reprodukčného cyklu dosiahnuť až 2-2.3 vrhu. Od jednej prasnice sa dá za rok odchovať 5-8 plemenných prasničiek a kančiek alebo vykŕmiť 18-20 jatočných ošípaných,
- krátky generačný interval – znamená, že od uliahnutia jednej generácie po druhú uplynie len 2.2-2.5 roka,
- jednoduchý žalúdok – z čoho vyplýva že potrebujú koncentrovanejší typ výživy a zároveň efektívne využijú podané krmivo,

- jeden smer šľachtenie – ošípané sa šľachtia len na mäsovú úžitkovosť. Tento zámer úzko súvisí s udržaním vysokej reprodukčnej a rastovej schopnosti, ako aj s nízkou spotrebou krmiva na jeden kilogram prírastku.

2.1. PLEMENÁ OŠÍPANÝCH

2.1.1. Pôvod ošípaných

Ošípaná bola zdomácnená asi 5000 rokov pred n.l. vývoj domácej ošípanej sa odvodzuje od divej európskej ošípanej, divej pásikavej ošípanej a od divej stredomorskej ošípanej . Zdomácnenie prebiehalo v troch domestikáčnych centrách s odlišnými podmienkami životného prostredia, čo spôsobilo genetickú diferenciáciu. Prejavilo sa to v rozdielnosti znakov a vlastností domácich ošípaných.

Plemená ošípaných

Na základe určitých charakteristických znakov a vlastností rozdeľujeme ošípané do týchto skupín :

1. Podľa stupňa vyšľachtenia : primitívne, zošľachtené, ušľachtilé
2. Podľa telesného rámca : malé (150kg), stredné (250kg), veľké(nad 300kg).
3. Podľa ranosti : veľmi rané, rané, neskoré.
4. Podľa farby : biele, farebné (čierne, červené, sedlové, strakaté).
5. Podľa úžitkového typu: mäsové, bekonové, masťovomäsové, mäsovo masťové, masťové.
6. Podľa postavenia ušníc : priamouché, zvislouché.
7. Podľa utvárania štetín : hladko štetinaté, kučeravé.

2.1.2. Najvýznamnejšie svetové plemená ošípaných

Biele ošípané so vzpriamenými ušnicami

Anglická veľká biela ošípaná je najrozšírenejším plemenom. Vyznačuje sa veľkým telesným rámcom, dobrou plodnosťou a najmä mäsovou úžitkovosťou. Z tohto plemena vznikla väčšina bielych plemien na celom svete, vrátane našej bielej ušľachtilej ošípanej.

Nemecká biela ušľachtilá ošípaná vznikla krížením pôvodnej nemeckej ošípanej s anglickým veľkým bielym a stredným plemenom. Je kombinovaného úžitkového typu, náročnejšie na ustajnenie a kŕmenie. Je pomerne raná, rýchlo rastúca.

Biele ošípané so sklopenými ušnicami

Dánske landrase je základným plemenom tejto skupiny. Vyznačuje sa vynikajúcou masovou úžitkovosťou výbornou plodnosťou (11 až 12 prasiat vo vrhu) a mliekovosťou. Pri pohľade z boku má jeho telo hruškovitý tvar. Používa sa na bekonový výkrm. Na podklade dánskeho landrase vznikli všetky ostatné plemená landrase.

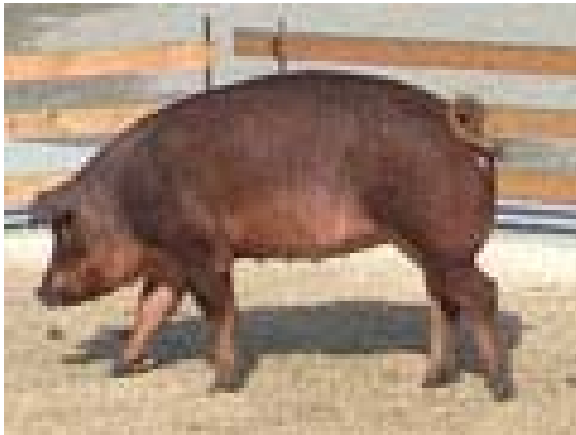
Švédse landrase pochádza z dánskeho landrase . Je extrémne vyšľachtené plemeno na masovú úžitkovosť.

Belgické landrase je to plemeno vyšľachtené na mäsovú úžitkovosť. Vyznačuje sa so širokým chrbtom a s dobre vyvinutými stehnami. Je menej odolná voči vplyvom vonkajšieho prostredia a je vnímavá na stresové záťaž.



Farebné plemená.

Duroc patrí medzi staré plemená USA. Toto plemeno sa značne rozšírilo v celom chovateľsky vyspelom svete. Vyznačuje sa pevnou konštitúciou, odolnosťou proti stresu, ranosťou, dobrou rastovou schopnosťou a uspokojivou jatočnou hodnotou. Je červenej farby najrozličnejších odtieňov, od svetločervenej až po hnedú.



Hampshire patrí k obľúbeným farebným plemenám. Vyšľachtili ho v USA, ale pochádza z anglickej sedlovej ošípanej. Vyniká konštitučnou pevnosťou, odolnosťou voči stresovým faktorom a má veľmi dobrú adaptabilitu. Je sýtočiernej farby s typickým bielym pásom cez plecia a hrudníkové končatiny.

Pietrain toto plemeno pochádza z Belgicka. Často je pomenovaná štvoršunkovou ošípanou. Zo všetkých plemien vo svete sa vyznačuje najväčším množstvom masa a najmenším množstvom tuku v jatočnom tele. Tieto ošípané sú citlivé na stres. Je sivobielej farby s nepravidelnými čiernymi škvrkami.

2.1.3. Plemená ošípaných chované v SR

Bielaušľachtilá ošípaná je to naše najrozšírenejšie plemeno. Je dobre prispôbená našim pôdnym, klimatickým a chovným podmienkam. Je kombinovaného až mäsového, typu bielej farby. Patrí medzi rané plemená. Vyznačuje sa vysokou plodnosťou (10,8 prasiat). Má veľmi dobrú rastovú schopnosť pri vyhovujúcej mäsovej

úžitkovosti. Biela ušľachtilá ošípaná sa v hybridizačnom programe používa ako východiskové materské plemeno v pozícii A .



Slovenská biela mäsová ošípaná bola uznaná v roku 1980. v Vznikla krížením plemena bielej ušľachtilej s plemenom landrase, ktorého podiel sa pohybuje od 62,5% do 75 %. Kombinovaný až mäsový úžitkový typ spojuje konštitučnú pevnosť plemena bieleho ušľachtilého s dobrou výkrmovosťou a jatočnou hodnotou plemena landrase. Pre veľmi dobré materské vlastnosti prasníc s vysokou produkciou mlieka a dobrou prispôsobivosťou je vhodné pre všetky druhy chovov.

Slovenská čiernostrakatá ošípaná je mäsového typu. Jatočne dospievajú už pri hmotnosti 70 až 80kg. Prasnice sa vyznačujú veľmi dobrou plodnosťou (11,5 prasiat vo vrhu) a pomerne dobrou mliekovosťou. Pre svoje dobré materské vlastnosti, nenáročnosť na podmienky prostredia a dobrú konštitúciu je veľmi vďačným plemenom. Má horšie výkrmové a jatočné vlastnosti.

Landras domáci je kombinovaného až mäsového úžitkového typu. Vznikol na základe importovaného plemena z Kanady, Poľska a Švédska v rokoch 1961 – 1966. Vyznačuje sa dobrými reprodukčnými vlastnosťami (11 prasiat vo vrhu), vysokou intenzitou rastu a dobrou mäsovou úžitkovosťou.



Kontrolné otázky

1. Vysvetlite pôvod domácej ošípanej.
2. Ako rozdeľujeme plemená ošípaných ?
3. Opíšte hlavné svetové plemená zo skupiny bielych ošípaných so vzpriamenými ušnicami.
4. Opíšte hlavné svetové plemená zo skupiny bielych ošípaných so sklopenými ušnicami.
5. Opíšte hlavné farebné plemená ošípaných.
6. Opíšte naše domáce plemená ošípaných.

2.2. PLEMENÁRSKA PRÁCA V CHOVE OŠÍPANÝCH

Základnou požiadavkou chovu ošípaných je dosiahnuť vysokú úžitkovosť. Na dosiahnutie uvedeného cieľa pôsobí komplex faktorov, z ktorých nezastupiteľnú úlohu má kontrola úžitkovosti a kontrola dedičnosti.

Údaje zistené v kontrole úžitkovosti sa využívajú ako dôležitý podklad na získanie fenotypových charakteristík, podľa ktorých sa zisťuje genotypová hodnota kancov, prasníc a ich potomstva. Zistené údaje sa využívajú aj na kontrolu dedičnosti kancov a prasníc, na výber zvierat na plemenitbu a pod.

2.2.1. Metódy plemenitby

Cieľom plemenitby je udržať dobré vlastnosti chovného materiálu a vylúčiť nevhodné. Vlastnosti sa dedične prenášajú, teda dedia sa vlohy pre určitú vlastnosť, keď majú k tomu vytvorené vonkajšie podmienky.

Snahou plemenitby je prenášať hlavne tieto vlastnosti:

- dobré zdravie, konštitúciu, exteriér
- dobré reprodukčné vlastnosti
- žiaduce výkrmové vlastnosti

Pre genetické zlepšovanie úžitkových vlastností sa uplatňujú dva základné spôsoby plemenitby:

- čistokrvná plemenitba
- kríženie čiže hybridizácia

Čistokrvná plemenitba

Základná forma plemenitby v chove ošípaných. Používa sa na zošľachtovanie východiskových plemien. Úlohou čistokrvnej plemenitby je zachovanie, prípadne zlepšenie dobrých vlastností určitého plemena. Je zdĺhavejšia a konzervatívnejšia metóda ako kríženie ale jej výsledky sú istejšie. Základným činiteľom čistokrvnej plemenitby je plemenný výber. Pomocou neho sú vlastnosti populácie vyrovnanejšie. Plemenný výber ošípaných sa uskutočňuje na základe poznania línií, rodín a ich vzájomného pripárovania.

Kríženie

Z genetického hľadiska kríženie je získanie potomstva dvoch jedincov odlišujúcich sa od seba genotypom, prípadne získanie potomstva párením jedincov patriacim k rozličným taxonomickým jednotkám, ktoré sa odlišujú svojím genotypom. Pri krížení v chove ošípaných sa využíva h e t e r ó z a . Heteróza je biologický jav, ktorý vzniká pri krížení a prejavuje sa vyššou životaschopnosťou krížencov a tým aj vyššou a lepšou úžitkovosťou. Mierou pôsobenia heterózy je heterózný efekt. Heterózný efekt je číselné vyjadrenie rozdielu medzi priemernou úžitkovosťou potomkov a rodičov.

Intenzifikácia a skvalitnenie výroby bravčového masa sa uskutočňuje pomocou hybridizačného programu. Cieľom je výroba najvýkonnejších finálnych hybridov, pri ktorých sa plne prejaví heteróza. V hybridizačnom programe sa využívajú domáce a importované plemená.

Základom tvorby hybridných ošípaných je trojplemenné, prípadne štvorplemenné kríženie. Podmienkou získania vysokých efektov kríženia je správna voľba plemien. Na základe tejto podmienky plemená sú rozdelené na materské a otcovské plemená.

Materské plemená

Materské plemená sa vyznačujú veľmi dobrou reprodukčnou úžitkovosťou, konštitučnou pevnosťou a dobrými výsledkami výkrmových a jatočných vlastností. **Sem zaradujeme plemená:**

- Veľké biele anglické
- Biele ušľachtilé
- Biele masové
- Landras domáci

Materské plemená sú zaradené do pozície A a B

Otcovské plemená

Otcovské plemená sa vyznačujú vysokou výkrmovou a jatočnou úžitkovosťou. **Sem zaradujeme plemená:**

- Duroc
- Hampshire
- Pietrain
- Landras belgický
- Landras nemecký
- Slovenské mäsové

Otcovské plemená sú zaradené do pozície C

V hybridizačnom programe sa chov ošípaných organizuje tak, že chovy sú prepojené a členené, čo umožňuje prenos dosiahnutého genetického zlepšenia zo šľachtiteľských chovov cez rozmnožovacie do úžitkových a až do veľkokapacitných výkrmní.

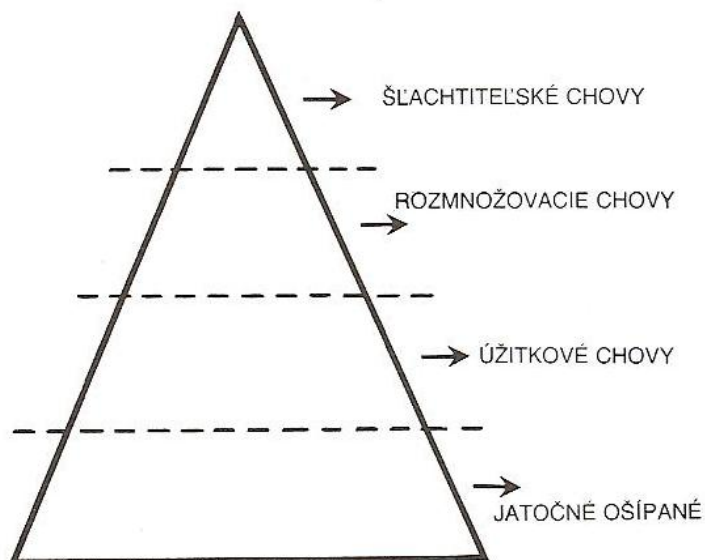
Prepojenie jednotlivých kategórií chovov :

Šľachtiteľské chovy (A, B, C) - sústreďujú špičkový materiál východiskových plemien a líníí. Ich úlohou je produkcia kancov a prasničiek pre vlastnú reprodukciu a pre potreby ďalších kategórií chovov na podklade čistokrvnej plemenitby.



Rozmnožovacie chovy (A X B)- majú za úlohu rozmnožovať vysokokvalitné prasnice zo šľachtiteľských chovov pre úžitkové chovy. Všetky prasnice základného stáda sa zapúšťajú kancom z pozície B a krížanky sa produkujú do úžitkových chovov.

Úžitkové chovy (ABXC)- prasnice z rozmnožovacieho chovu zapúšťajú kancom tretieho plemena. Cieľom je produkcia prasiat, hybridov určených len na výkrm.



2.3. Plemenitba ošípaných

Plodnosť prasníc ako úžitková vlastnosť má nízky stupeň dedivosti, preto vo veľkej miere závisí od činiteľov vonkajšieho prostredia. Tu patria predovšetkým nasledujúce činitele:

- Výživa,
- maštalné prostredie,
- technika chovu.

V ý ž i v a – má vplyv na kondíciu, vývin pohlavných orgánov, vek pri prvom zapustení. Optimálna a kvalitatívne sa meniaci výživa počas reprodukčného cyklu prasnice vedie k zabezpečeniu dobrej plodnosti a jej zvyšovaniu. Nedostatok i prebytok jednotlivých zložiek je škodlivý (poruchy ruje, brzdenie pohlavného vývoja, zvýšený podiel mŕtvouliahnutých prasiat atď.)

M a š t a l n é p r o s t r e d i e – kvalitu maštalného prostredia podmieňuje technické riešenie objektu. Závažným problémom je udržanie optimálneho maštalného prostredia. Jeho kvalita môže ovplyvňovať plodnosť pozitívne i negatívne. Napr. vysoké teploty znižujú plodnosť, nedostatok svetla spôsobuje embryonálnu úmrtnosť.

T e c h n i k a c h o v u – na výsledky reprodukcie negatívne vplyvajú napr. nevhodne zostavené skupiny prasníc, nesprávna technika zapúšťania, spôsob ustajnenia.

Z dedične podmienených faktorov sa pri prasniciach najčastejšie vyskytujú napr. hermafroditizmus, infantilizmus, defekty vajcovodov.

Hlavné rezervy zvyšovania plodnosti treba hľadať v podmienkach prostredia, teda v činiteľoch negenetického charakteru.

2.3.1. Ruja prasníc

Prasničky chované u nás **pohlavne dospievajú vo veku 5-6 mesiacov**, chovnú dospelosť neskôr a to vo veku 8 mesiacov pri hmotnosti 110-120 kg.

Ruju vyvolávajú cyklické zmeny na vaječníkoch. **Ruja prasníc trvá v priemere 2-3 dni** a opakuje sa pravidelne po 21 dňoch. Po oprasení sa ruja objavuje o 6-10 dní po odstave prasiatok.

K vonkajším príznakom ruje prasníc patrí nepokoj, prekrvenie slizníc vonkajších pohlavných orgánov, vysoká vnímavosť na prítomnosť kanca, hlienový výtok, znížená chuť do žrania.

Príznakom vyvrcholenia ruje prasníc je tzv. **r e f l e x n e h y b n o s t i**. Určenie reflexu nehybnosti má dôležitý význam, V tomto období je najväčšia pravdepodobnosť oplodnenia. Zisťuje sa pomocou skúšobného kanca so silne vyvinutým pohlavným pudom. Vyhľadávanie sa uskutočňuje tak, že jeden pracovník vedie skúšobného kanca okolo ustajnených prasníc uličkou, druhý pracovník zisťuje pri prasnici reflex nehybnosti, a to tlakom na slabiny, na bedrá, prípadne i sadnutím si na prasnicu.

Najväčšia pravdepodobnosť oplodnenia je pri zapustení 8-12 h po zistení reflexu nehybnosti.

2.3.2. Synchronizácia ruje

Týmto pojmom rozumieme súčasné vyvolanie ruje v skupine prasníc, čím sa dosiahne prasnienie v krátkom časovom období, a tým i turnusový zástav. Na synchronizáciu ruje sa používajú hormonálne prípravky. Synchronizácia ruje sa používa najmä pri prasničkách. Pri prasniciach, ktoré sa už prasili, môžeme dosiahnuť synchronizáciu ruje prirodzenou cestou t. j. správnou technikou odstavu.

2.3.3. Zapúšťanie prasníc

V rozmnožovacom procese v chove prasníc sa v súčasnom období používa :

- prirodzená plemenitba
- inseminácia

Prirodzená plemenitba sa využíva pri párení s kancom. Zapúšťanie sa robí podľa príparovacieho plánu a je potrebná presná evidencia. Prasnica sa zapúšťa buď vo výbehu, alebo v samostatnom koterci. Párenie trvá priemerne 10 – 30 minút, vlastná ejakulácia 5 – 15 minút. Celkový objem ejakulátu kanca kolíše od 150 do 300 cm³ obsah spermií v ňom je 25 – 60 miliárd.

Inseminácia je progresívnou metódou plemenitby. Na oplodnenie prasnice v období ruje sa používa riedená a konzervovaná kančia sperma, ktorú dodávajú špecializované inseminačné stanice kancov, svojou organizačnou štruktúrou pokrývajú celé Slovensko.

Výhody inseminácie :

- umožňuje využívať kance s vysokou plemennou hodnotou,
- prispieva k zníženiu prenosu nákazlivých chorôb,
- zamedzí zavlečenie choroboplodných zárodkov do pohlavných orgánov prasnice,
- kontrola každého ejakulátu,
- prísne požiadavky pri výbere kancov ,
- možnosť uchovať spermu a použiť v najvhodnejšej chvíli,
- súkromní chovatelia nemusia prevážať prasnice ku kancovi,
- umožňuje realizáciu turnusového zapúšťania,
- zvyšuje využitie kancov a znižuje potrebný počet plemenníkov,
- je ekonomicky výhodná.

2.3.4. Prasnosť prasníc

Prasnosť prasníc trvá v priemere **115 dní** (110-120)

Splynutie pohlavných buniek nastáva v horných častiach vajcovodu a počas brázdovania zygota zostupuje do maternicového rohu.

Pevné spojenie medzi maternicou a zárodkom sa začína tvoriť asi na 20. deň po oplodnení. Spojenie sa dokončuje na 25.-27. deň gravidity. Najväčšie straty zárodkov vznikajú medzi 15.-25. dňom prasnosti. Zárodok v tomto období nie sú chránené proti negatívnym vplyvom prostredia.

Prasnosť sa prejavuje určitými vonkajšími znakmi, ktoré sú nasledovné:

- vynechanie ruje, s ktorým súvisí zvýšená chuť do žrania a upokojenie prasnice,
- zmeny na vemene – pri prasničkách už v prvej polovici prasnosti, pri prasniciach zmeny nastávajú 3-4 týždne pred prasením,
- zväčšovanie brucha v druhej polovici prasnosti.

Odhad prasnosti podľa uvedených príznakov nie je celkom spoľahlivý, preto sa používajú dokonalejšie metódy, ktoré sú v praxi však ťažšie prevediteľné. K týmto metódam patria:

- zisťovanie hladiny progesterónu v krvi prasníc 18-22 dní po zapúšťaní,
- hormonálny test – na 17.-21. deň po zapustení,
- ultrazvukom – od 30. dňa po zapustení.

2.3.5. Prasenie

Príznakom blížiaceho sa prasenia patrí výrazné navretie mliečnych bradaviek, prekrvenie vulvy, prasnica je nepokojná, často močí, mení polohy a zrýchľuje sa jej dych a tep. Ošetrovateľ si musí pred prasením pripraviť teplú vodu, mydlo, uteráky, nožnice, dezinfekčný roztok.

Prasenie sa začína mohutnými tlakmi maternice na brušný lis. Krček maternice sa otvára a s pošvou tvorí jeden prechod. Prasenie trvá 2-4 hodiny. Jednotlivé prasiatka sa

rodia v 10-20 minútových intervaloch. Prasiatka vychádzajú raz z jedného, raz z druhého maternicového rohu. Rodia sa v polohe prednej, ale môžu aj v polohe zadnej. Prásenie prebieha obyčajne hladko a nie je potrebný zásah ošetrovateľa. V niektorých prípadoch treba napraviť polohu, odstrániť plodový obal aby sa prasa nezadusilo. Hmotnosť uliahnutého prasaťa kolíše od 2 do 2 kg. Plodové obaly odchádzajú v dvoch alebo troch intervaloch v priebehu prásenia alebo naraz do ½ až 1 h po vytlačení posledného prasiatka. Vzhľadom na to, že spojenie medzi placentou a sliznicou maternice je jednoduché zadržanie lôžka sa vyskytuje zriedka.

.Prásenie sa končí, keď sa prasnica upokojí, netlačí a prejavuje chuť do žrania a pitia, necháva prasiatka pokojne cicať.

2.3.6. Ošetrovanie prasiat po oprasení

Po uliahnutí prasiatku treba očistiť rypáčik a nosové otvory od hlienu a celé telo usušiť suchou utierkou. Pupočná šnúra sa buď sama pretrhne, alebo ošetrovateľ vo vzdialenosti asi 4 cm od pupka odstrihne. Zo zvyšku kýpťa treba vytlačiť krv a dezinfikovať.

Ošetrované prasiatka sa odkladajú do priestoru vyhriateho na teplotu 28 – 32 °C, lebo nemajú vyvinutý termoregulačný systém.

Prvé dojčenie prasiatok musí prebiehať pod dozorom ošetrovateľa. Je vhodné menšie prasiatka prikladať na predné cecky, majú viac mlieka a dosiahne sa tým vyššia vyrovnanosť prasiatok.

Ostré špičiaky ešte pred prvým cicaním treba odštiknúť aby neporanili vemeno prasnice.

2.3.7. Ošetrovanie prasnic po oprasení

Prasnicu po oprasení dôkladne očistíme, najmä pohlavné orgány a vemeno. Drobné poranenia treba ošetriť vážnejšie zveríme veterinárnemu lekárovi. Hygienicky nezávadnú pitnú vodu musí mať prasnica stále ale krmivo len najskôr o 12 h po

oprasení. Pre prasnicu je to kritické obdobie. Pomerne často sa vyskytuje syndróm MMA. Zahŕňa v sebe tri ochorenia:

- zápaly vemena (mastitis),
- zápaly maternice (metritis),
- zastavenie tvorby mlieka (agalakcia).

Po oprasení treba prasnicu pozorne sledovať, pričom si všímať jej celkové správanie, reakciu na cicanie prasiatok, chuť do žrania, pravidelnosť vykalovania a močenia.

Kontrolné otázky

1. Čo ovplyvňuje plodnosť prasníc ?
2. Aké sú príznaky ruje prasnice ?
3. Aké sú príznaky gravidity prasníc ?
4. Opíšte priebeh gravidity prasníc.
5. Opíšte priebeh prasenia.
6. Uveďte zásady ošetrovania prasiatok po uliahnutí.
7. Uveďte zásady ošetrovania prasnice po oprasení.
8. Ako možno ovplyvniť reprodukčný cyklus prasníc ?

2.4. CHOV PRASNÍC A ODCHOV PRASIAT

2.4.1. Požiadavky na plemenné prasnice

Základnou požiadavkou je produkcia čo najväčšieho množstva životaschopných prasiat. Pre naše kultúrne plemená sa za optimum považuje 10 až 12 prasiat vo vrhu. U prasníc sa zvyšuje plodnosť do 3. až 4. vrhu a po jej dosiahnutí krivka plodnosti klesá. Nie sú výhodné abnormálne početné vrhy, ale vyrovnané vrhy. Schopnosť prasníc produkovať väčšie, alebo menšie vrhy je podmienená dedičnými činiteľmi a podmienkami vonkajšieho prostredia.

Súhrnným ukazovateľom reprodukčnej výkonnosti prasnice je **počet prasiat odchovaných za rok**. Tento ukazovateľ závisí od **veľkosti vrhov** a **počtu vrhov za rok**.

Veľkosť vrhu charakterizujeme :

- **počtom všetkých uliahnutých prasiat** (živouliahnutých aj mŕtvouliahnutých)
Počet uliahnutých prasiat závisí od množstva ovulujúcich folikulov a od embryonálnej mortality. Pri prvôstkach ovuluje priemerne 12-14 folikulov, pri starších prasniciach o 10-20% viac. Potencionálna plodnosť je pomerne vysoká, ale je nevyhnutné zabrániť embryonálnej úmrtnosti, alebo ju obmedziť,
- **počtom živouliahnutých prasiat,**
- **počtom odchovaných prasiat.** Príčinami strát v období odchovu môže byť napr. nevyhovujúce maštalné prostredie, nevhodná technika chovu, nízka mliekovosť prasnice.

Počet vrhov za rok je podmienený dĺžkou medziobdobia (časový interval medzi dvoma praseniami) čiže reprodukčného cyklu. O dĺžke reprodukčného cyklu rozhoduje :

- **dĺžka gravidity.** Nemôžeme ovplyvniť,
- **dĺžka dojčenia.** Ovplyvniteľná časť reprodukčného cyklu. Pôvodne sa prasatá odstavovali vo veku dvoch mesiacov, v súčasnosti sa odstavujú vo veku 3-5 týždňov,
- **začatie ruje po odstave prasiat.** Po odstave sa má objaviť do 10 dní. Ak sa neobjaví, príčiny treba hľadať v komplikáciách po oprasení, v nedostatočnej starostlivosti, v úrovni výživy.

2.4.2. Ustajnenie prasníc

Pripúšťané a prasnú prasnice

Po odstave prasiatok sa prasnice premiestňujú do hál, kde sú pripúšťané.

Rozoznávame dva základné technologické spôsoby ustajnenia prasných a pripúšťaných prasníc.

- ustajnenie skupinové
- ustajnenie individuálne

Individuálne ustajnenie- medzi výhody individuálneho ustajnenia patrí napr. možnosť individuálneho kŕmenia, uľahčenie kontroly ruje, inseminácie, zabezpečenie potrebného pokoja pre gravidné zvieratá, čo je dôležité najmä v prvom mesiaci gravidity.



Skupinové ustajnenie- prednosťou sú nižšie náklady, výraznejšie prejavy ruje, ľahšie prešľapávanie výkalov do podroštového priestoru. Pri skupinovom ustajnení doporučuje sa v jednom koterce ustajniť 4 až 6 prasníc.

<u>Pripúšťané a prasné prasnice</u>	<u>Plocha m²/ks</u>
Individuálne ustajnenie	1,15 – 1,30
Skupinové ustajnenie	1.80 – 2,10

Prasnice vo vysokom stupni prasnosti, prasiace sa a dojčiace prasnice

Ustajnenie je individuálne v kotercoch, ktoré majú predstaviteľné zábrany. Také riešenie umožňuje obmedziť pohyb prasnice počas prasnena a po ňom, Súčasťou koterca je priestor pre prasiatka tzv. príkrmisko.

Celková plocha koterca je 3.5-6m², z čoho najmenej 1m² je vyhradený pre prasiatka. Medzi priestorom pre prasiatka a priestorom pre prasnicu sa po celej dĺžke zriaďuje prielez vysoký 20 -25cm. V zadnej časti koterca je zarošтовaný kanál, čo umožňuje plynulé odtekaniu moču. Zabezpečenie vyhovujúceho prostredia v prasníkoch je oproti iným maštaliam zložitejšie, pretože sú tu ustajnené dve kategórie zvierat s rozdielnymi



nárokmi najmä na teplotu. Optimálna teplota pre prasnice je od 14 do 22°C, novouliahnuté prasiatka vyžadujú teplotu okolo 32°C.



2.4.3. Postup kŕmenia prasníc počas reprodukčného cyklu

- **obdobie po zapustení** – podľa živej hmotnosti prasnice a jej kondičného stavu sa dávka stabilizuje na množstve 2,4-2,6kg kŕmnej zmesi. Dôležitý je príjem vody. Prasnica denne potrebuje 15-20l vody,
- **obdobie prasnosti** – treba im venovať osobitnú pozornosť. Po zapustení alebo inseminácií sa prechádza na zníženú kŕmnu dávku, a len v poslednej tretine prasnosti zvýšime kŕmnu dávku na 3kg na deň. Podáva sa im kŕmna zmes pre dojčiace prasnice, jednak pre vysoký rast plodu a jednak na navykanie prasnice na tento typ kŕmnej zmesi. Optimálny prírastok prasnice počas prasnosti je 40kg, prasničky 60kg,
- **prasenie** – deň pred prasením sa nekŕmia ale napájanie sa neobmedzuje,
- **obdobie po oprasení** – kŕmna dávka sa postupne zvyšuje a na 5.-6. deň sa prechádza na plnú kŕmnu dávku. Zvyšovanie kŕmnej dávky znamená, že k základnej dávke (2,4kg na deň) sa pridá na každé cicajúce prasa 0,35kg kŕmnej zmesi, teda denná dávka prasnice s 10 prasiatkami bude 5.9kg kŕmnej zmesi,



- **obdobie dojčenia** – dobré prijímanie krmiva počas dojčenia sa priaznivo prejaví na vysokej produkcii mlieka a nízkej strate hmotnosti prasnice. Keď sú k dispozícii kvalitné objemové krmivá, je vhodné ich zaradiť do krmnej dávky. Základom však ostáva jadrová zmes. Zo zelených krmív prichádza do úvahy lucerna alebo ďatelina, ktoré sú nadrobno porezané, v dávke 6kg. Vhodným krmivom pre prasnice je aj krmná repa v dávke 6-8kg. Dávky zemiakov by nemali denne presiahnuť 2kg. Vhodným krmivom pre prasnice je mrkva, ktorá zvyšuje chuť krmnej dávky. Jej denná dávka môže dosiahnuť 4-8kg. Dôležité je aby krmná dávka obsahom živín zodpovedala požiadavkám platných noriem. Keď prasnica nedostáva potrebné množstvo krmív, používa na tvorbu mlieka živiny vlastného tela a do odstavu schudne. Pri správnom kŕmení by už prasnice v 4. týždni dojčenia nemali strácať na hmotnosti,
- **pred odstavom** – 3 dni pred plánovaným odstavom sa znižuje krmná dávka,
- **odstav** – deň odstavu sa kŕmenie na 12-14 hodín preruší,
- **od odstavu prasiat po zapustenie** – je to dôležité obdobie lebo tu sa rozhoduje o kvalite nasledujúceho reprodukčného cyklu. Prasniciam v tomto období treba podávať bohatšie krmivo, ktoré pozitívne vplyva na ovuláciu a plnohodnotnosť ruje,

2.4.4. Ošetrovanie prasníc

Hlavnou náplňou ošetrovateľskej starostlivosti sú nasledovné činnosti :

- vytváranie optimálnych životných podmienok pre prasnice
- pravidelné kŕmenie kvalitným krmivom
- udržiavanie čistoty a hygieny v ustajňovacích priestoroch
- pravidelná kontrola kŕmneho zariadenia a napájačiek
- priebežná kontrola zdravotného stavu
- sledovanie ruje
- organizácia zapúšťania
- pomoc pri praseaní
- pomoc pri veterinárnych a plemenárskych zákrokoch

Kontrolné otázky

1. Ako hodnotíme reprodukčnú výkonnosť prasnice ?
2. Ako možno ovplyvniť dĺžku reprodukčného cyklu prasnice ?
3. Uveďte základné požiadavky na maštalné prostredie prasníc.
4. Uveďte spôsoby ustajnenia pre prasnice vo vysokom stupni prasnosti, pre prasiace sa a dojčiace prasnice.
5. Uveďte zásady výživy a kŕmenia prasníc v priebehu reprodukčného cyklu.
6. Uveďte zásady ošetrovania prasníc.
7. Ako možno účinne predchádzať poruchám zdravia prasníc ?

2.5. Odchov prasiatok

Je najdôležitejším obdobím v chove ošípaných a značne ovplyvňuje výsledky chovu. Dostatok zdravých, dobre vyvinutých prasiatok je zárukou kvalitného plemenného materiálu a výroby bravčového mäsa. V záujme dosiahnutia dobrého odchovu, treba prasiatkam vytvoriť primerané životné prostredie, aby sa využili ich schopnosti vysokého rastu a vývoja.

Prasiatka sa vyznačujú niektorými zvláštnosťami ktorými sa odlišujú od dospelých jedincov:

- prasiatka sa liahnu na nižšom stupni vývinu, majú len 0,6-0,8% hmotnosti dospelaj prasnice, zatiaľ čo napríklad teľatá majú 6-8% hmotnosti matky. Z toho vyplývajú zvýšené nároky prasiatok na starostlivosť,
- prasiatka majú po uliahnutí nedostatočne vyvinutú termoregulačnú sústavu a nie sú schopné udržať si normálnu telesnú teplotu. Termoregulácia je plne vyvinutá po 3. týždni. Prasiatka veľmi citlivo reagujú na chlad,
- tráviaca sústava prasiatok je pomerne malá, s obmedzenou a nedostatočnou enzymatickou činnosťou,
- prasiatka nemajú pri uliahnutí protilátky, ale potrebné množstvo získavajú z mledziva,

- prasiatka patria medzi najintenzívnejšie rastúce zvieratá. Svoju hmotnosť pri uliahnutí zdvojnásobia v priebehu 10 dní a do veku 60 dní ju zvýšia desaťnásobne.

Rast prasiatok je veľmi intenzívny, ale nerovnomerný. V prvých 4 dňoch je intenzita rastu najvyššia, v 3. a 4. týždni veku sa rast spomaľuje. Je to tzv. kritické obdobie, ktoré je zapríčinené tým, že prasnica nestačí produkciou mlieka zabezpečovať potrebné množstvo živín. Z tohto dôvodu treba zabezpečiť prikrmovanie prasiatok až po 1. týždni života, aby v kritickom období boli schopné prijímať dostatok krmiva. Z minerálnych látok je pre odchov prasiatok veľmi dôležité železo, ktorého malá zásoba v organizme uliahnutého prasiatka sa rýchlo vyčerpá. Nedostatok železa spôsobuje málokrvnosť. Pri málokrvných prasiatkach sa neznižuje len látková premena a ich rast, ale aj celková odolnosť. Preto je potrebné podávať prasiatkam po narodení do 5 dní preparáty ktoré obsahujú železo. Do veku 7-10 dní sú prasiatka úplne závislé na materskom mlieku. Prasnica produkuje denne 5-10l mlieka, ktoré je veľmi hodnotné.

Obsahuje priemerne:

- 82,6% vody
- 17,4% sušiny
- 5,5% bielkoviny
- 4,0% mliečneho cukru
- 7,0% tuku
- 1,0% popolovín

Zloženie mlieka prasnice sa počas laktácie podstatne mení. Mledzivo má vysoký obsah bielkovín a menej tuku. Okrem toho obsahuje špecifické ochranné látky globulíny, z ktorých je najdôležitejší gamaglobulín. Vzhľadom na špecifické zloženie mledziva je dôležité, aby ho prasiatka prijali včas a v dostatočnom množstve. Gamaglobulín je totiž po uliahnutí jediným zdrojom protilátok. Mledzivo je najprv priehľadné, mierne žltkavé, lepkavé, neskôr má belavú farbu. Zloženie mledziva sa veľmi rýchlo mení a do týždňa po oprasení sa vyrovnáva normálnemu mlieku.

Odchov prasiatok závisí od spôsobu odchovu čiže od veku, v ktorom sa prasiatka odstavia od prasnice. Čím skôr sa prasiatka odstavia, tým väčšiu starostlivosť im treba venovať. Odstav prasiatok sa robí vždy jednorazovo, čo je výhodné aj pre prasiatka, aj

pre prasnicu. Z prevádzkového hľadiska umožňuje jednorazový odstav dôkladné vyčistenie a dezinfekciu prázdnych kotercoov.

2.5.1. Spôsoby odstavu

Rozoznávame nasledovné spôsoby odstavu:

- veľmi včasný vo veku 36-48 hodín,
- skorý odstav vo veku 5-10 dní,
- včasný odstav vo veku 21-28 až 35 dní,
- tradičný odstav vo veku 8 týždňov.

Veľmi včasný odstav – mimoriadne náročná forma odstavu, využíva sa ako súčasť ozdravovacieho programu.

Skorý odstav – podmienkou úspechu je rýchli návyk prasiat na mliečnu krmnu zmes. Vrh by sa nemal odstavovať, kým najslabšie prasa nedosiahne hmotnosť aspoň 2kg. Tento spôsob odchovu sa u nás tiež veľmi málo praktizuje.

Včasný odstav – je najrozšírenejší spôsob odstavu v poľnohospodárskej praxi.

Skracuje sa dĺžka medziobdobia o 14 – 21 dní, čo umožňuje :

- efektívnejšie využitie prasnice za rok,
- zníženie strát na hmotnosti prasnice počas dojčenia,
- menšie riziko strát a lepšia príprava odstavčiat na výkrm,
- požaduje sa, aby hmotnosť prasiatok v 28, resp. 35.dni bola 8 – 10kg, ak majú byť výsledky odchovu priaznivé. O úspechu predčasného odchovu prasiat rozhoduje aj zdravotný stav prasiat a schopnosť prasiat samostatne prijímať dostatočné množstvo krmiva a pitnej vody. Predpokladá sa, že prasnice pri včasnom odstave nestratia veľa z hmotnosti a hneď (5 – 7 dní) nastúpia do plnohodnotnej ruje.

Kastrácia kančiekov určených na výkrm sa musí vykonať v takom termíne, aby pri odstave mali dokonale zahojené rany.

Tradičný odstav – pre rad nevýhod sa u nás používa veľmi málo

2.5.2. Straty pri odchove prasíat

Straty prasíatok pri odchove rozdeľujeme na priame a nepriame

Medzi hlavné príčiny priamych strát zaraďujeme :

1. Priľahnutie – tvorí najväčšie percento z priamych strát. Zapríčiňujú ho príliš slabé, málo životaschopné prasíatka alebo ťažké, nervózne prasnice, prípadne aj nevhodné ustajnenie. Správna konštrukcia koterca s dostatkom únikových ciest pred priľahnutím a dostatok tepla, aby si prasíatka nelíhali k prasnici, môžu priľahnutiu zabrániť.
2. Prechladnutie prasíatok – spôsobuje závažné ochorenia, ktoré sú častou príčinou ich uhynutia. Prasíatka sú veľmi náročné na teplé, suché prostredie bez prievanu. Rozdielne nároky prasíatok a prasnic na teplo vyžadujú zabezpečiť prasíatkam vhodné vyhrievacie zariadenie.
3. Poruchy v produkcii mledziva a mlieka prasnice – Produkcia mlieka sa zvyšuje do 4. laktácie a má na ňu veľký vplyv výživa prasnice v období prasnosti a počas laktácie. Poruchy produkcie mlieka spôsobujú často zápaly vemena prasnice. Ich príčinou býva najčastejšie prechladnutie v studenom ležisku alebo pri prievane, poranenia ceckov prasnice zúbkami prasíatok, prípadne podstielkou.

Nepriame straty:

Zakrpatené prasíatka – môžu byť dvojakého pôvodu – prasíatko sa zakrpatené buď už uliahne, alebo následkom prekonaných chorôb stáva zakrpateným. Zakrpatené prasíatko nielenže neposkytuje úžitok, pričom však odčerpáva krmivá a má podiel na všetkých ostatných nákladoch, ale je aj nositeľom a roznášačom mnohých ochorení

Kontrolné otázky

1. Uveďte podmienky úspešného odchovu prasíat
2. Aký význam má mledzivo pre prasíat ?
3. Ako možno zabrániť málokrvnosti prasíat ?
4. Opíšte zásady ustajnenia prasíat
6. Uveďte zásady ošetrovania prasíat
7. Čo spôsobuje straty pri odchove prasíat ?
8. Ako možno predchádzať stratám pri odchove prasíat ?

2.6. ODCHOV MLADÝCH PRASNIČIEK A KANČEKOV

Správny odchov plemenných zvierat si žiada dlhoročné chovateľské skúsenosti.

Treba mať na zreteli predovšetkým výživu, ustajnenie, ošetrovanie. Na ďalší chov vyberáme prasničky a kančky zo zdravých vrhov, od rodičov zapísaných v plemenných knihách. Výber robíme na základe pôvodu, živej hmotnosti, zdravotného stavu, vývinu. Na ďalší chov sa nevyberajú ošípané, ktoré v období cicania mali hnačky, anémiu alebo choroby dýchacích orgánov, ani ošípané, ktoré pochádzajú z abnormálnych vrhov.

Pri výbere sa vychádza z konkrétnych selekčných kritérií.

Prvý výber (predbežný) – sa robí vo veku 3 týždňov, pri rešpektovaní podmienok, že zvieratá sa vyberajú len zo zdravých a vyrovnaných vrhov. Rodičia musia mať výborné tvarové znaky a úžitkové vlastnosti.

Druhý výber – sa robí vo veku 2 mesiacov. Vyberie sa väčšie množstvo zvierat ako je skutočná potreba, aby sa časť zvierat, ktoré nebudú vyhovovať podmienkam mohla vyradiť. Výber sa robí na základe plemenného typu, zdravotného stavu, temperamentu, telesnej stavby a vývinu, počtu ceckov (ich správneho utvárania a rozmiestnenia). Chovné ošípané nesmú mať nijaké exteriérové nedostatky. Pri dosahovaní hmotnosti 40kg sa robí **ďalší výber** na základe vývinu exteriéru. V tomto období *sa oddeľujú kančky od prasničiek*.

V 6. mesiacoch sa robí **opäť predbežný výber**, hodnotí sa zdravotný stav, telesný vývin a exteriér. V tomto období prasničky a kančky pohlavne dospievajú.

Posledný výber – sa uskutoční vo veku 8 mesiacov pred zaradením zvierat do plemenitby. Vyradiť sa všetky zvieratá, ktoré nezodpovedajú podmienkam. Prasničky zaraďujeme do plemenitby vo veku 8 mesiacov pri dosiahnutí živej hmotnosti 110-120kg, kančky vo veku 9 mesiacov pri živej hmotnosti 140-150kg.:

Počas odchovu by mali dosahovať nasledovné hmotnosti:

Vek v mesiacoch	3	5	6	7	8
Hmotnosť v kg	30	65	80	95	100-120

Ustajnenie a ošetrovanie plemenných ošípaných

Pri odchove plemenných ošípaných je potrebné vedieť zákonitosti vývinu a rastu a chovateľské prostredia ktoré sú špecifické pre kanččky a prasničky. Pri dosiahnutí živej hmotnosti 25kg sa ustajňujú v dochovniach a to kotercoch rozdelených na pevné ležovisko a roštové kalisko. Celoroštová podlaha alebo klietková v dochovniach sa neodporúča. Stavby sú prevažne jednoradové alebo dvojradové s oknami a s možnosťou vstupu do tvrdého alebo mäkkého výbehu. **Odporúčaní počet ustajnených zvierat v jednom koterci :**

- plemenné kanččky do 10 mesiacov 1-5 ks
- plemenné prasničky do 6 mesiacov 10-15 ks
- plemenné prasničky od 6-10 mesiacov 10 ks

Plocha tvrdých výbehov na jedno zviera do 6 mesiacov je 1-2m². pre staršie zvieratá 2-3m². Doporučený spád ležoviska je 3 až 4%. Roštové kalisko má byť oproti ležovisku o 2 až 4cm znížené.

2.6.1. Výživa a kŕmenie plemenných ošípaných

Odstavené prasiatka určené na ďalší chov sú náročné na výživu. Úroveň výživy chovných prasničiek musí byť taká aby vo veku 8 mesiacov dosiahli hmotnosť 95-115kg. Intenzita rastu chovných kanččkov musí byť vyššia, preto vo veku 8 mesiacov majú dosiahnuť hmotnosť 100-125kg.

Pri chovných zvieratách treba výživou podporovať správny pomer vo vývine kostry a svalstva. Príliš rýchly alebo pomalý vývoj môže mať nepriaznivý vplyv na plodnosť a neskoršie na úžitkovosť.

Do 3 mesiacov sa mladé chovné ošípané kŕmia rovnako ako vo výkrme.

Od 4. mesiaca sa znižuje intenzita výživy, aby sa predišlo nežiaducemu stučneniu zvierat.

Vo veku 7 mesiacov sa intenzita výživy znova zvyšuje aby sa dosiahla optimálna plemenná kondícia.

2.6.2. Speňažovanie plemenných ošípaných

Speňažovanie plemenných ošípaných sprostredkúva plemenárska organizácia, a to buď priamo vo výrobnom podniku tzv. predaj z maštale, alebo na nákupných trhoch (iba pre kance). Predaj sprostredkúva plemenárska organizácia.

Na predaj musia byť zvieratá pripravené, čisté, zdravé v primeranej kondícii.

Na miesta aukčných trhov musí predávajúci zvieratá prepraviť na vlastný náklad a tiež sa starať o ich výživu a ošetrovanie.

Kontrolné otázky

1. Opíšte zásady výberu ošípaných na plemenitbu.
2. Kedy zaraďujeme kančeka a prasničky na plemenitbu ?
3. Uveďte zásady ustajnenia mladých plemenných ošípaných.
4. Uveďte zásady výživy a kĺmenia mladých plemenných ošípaných.

2.7. USTAJNENIE A OŠETROVANIE OŠÍPANÝCH

Veľkovýrobné formy chovu ošípaných, veľká koncentrácia zvierat, mechanizácia vytvárajú v určitom smere neprirodzené životné podmienky pre ošípané. Ošípané sú na nevhodné životné prostredie veľmi citlivé, treba zodpovedne riešiť ich ustajnenie.

2.7.1. Všeobecné požiadavky na ustajnenie

Maštale musia danej kategórii ošípaných poskytovať optimálne životné podmienky. Musia byť účelné, s možnosťou zavádzania mechanizácie, musia vytvárať podmienky pre dosahovanie vysokej úžitkovosti a zdravia zvierat. K základným požiadavkám pri riešení ustajnenia prasiat patria nároky na maštaľnú mikroklímu.

Teplo – pre normálnu látkovú premenu zvierat sú potrebné optimálne tepelné podmienky v prostredí. Tepelné výkyvy sú pre organizmus ošípanej záťažou. Na nízku teplotu reaguje ošípaná zvýšenou spotrebou krmív, pri vyššej teplote sa metabolizmus spomaľuje a následkom horšieho príjmu krmiva sa prírastky znižujú.

Relatívna vlhkosť – ovplyvňuje účinky tepla. Vysoká vlhkosť pri nízkej teplote zvyšuje tepelné straty organizmu, pri vysokej teplote spôsobuje prehriatie organizmu.

Svetlo – je dôležité najmä pri prasiatkach a chovných ošípaných pre ich správny rast a vývin, zdravie a dobré reprodukčné vlastnosti. Priaznivý vplyv má kombinácia slnečného svetla a pohybu vo výbehoch.

Prúdenie vzduchu – podmieňuje jeho výmenu. Ošípané sú veľmi citlivé na prievany, najmä v kombinácii s nízkou teplotou a s vysokou vlhkosťou vzduchu.

Plyny v ovzduší – spôsobujú zhoršenie zdravia, zníženie odolnosti a úžitkovosti ošípaných. Zvýšená koncentrácia CO₂, NH₃, H₂S v maštalnom ovzduší je spôsobená chybami vo vetraní a v odstraňovaní výkalov.

Prach v ovzduší – jeho výskyt závisí od použitej technológie kŕmenia, Pri použití granulovaných a navlhčených krmív sa prašnosť ovzdušia znižuje.

Maštalné ovzdušie závisí od samotnej stavby, vonkajších klimatických podmienok, polohy objektu atď. Hlavným producentom tepla, vodných pár a oxidu uhličitého je zviera. Z toho vyplýva, že hustota obsadenia, t.j. počet zvierat na 1m², je činiteľom, ktorý najviac ovplyvňuje mikroklimu maštale.

Vetraním sa zabezpečuje výmena vzduchu v maštali. Vo veľkokapacitných objektoch je vetranie automaticky regulovateľné.

Vykurovanie – je potrebné pri tých kategóriách ošípaných, ktoré majú vyššie nároky na teplo (prasiatka, odstavčatá). Čiastočné vykurovanie sa zabezpečuje pri ustajnení zvierat s rozličnými požiadavkami na teplo (dojčiace prasnice s prasiatkami).

2.7.2. Ošetrovanie ošípaných

Ošetrovanie ošípaných má dve formy – priamu a nepriamu.

- nepriama forma spočíva v zabezpečení optimálnych životných podmienok, v hygiene kŕmenia, ustajnenia, v starostlivosti o pohyb a pod.
- priama forma spočíva v ošetrovaní kože, končatín, v pomoci pri praseaní, ošetrovaní prasiatok po uliahnutí a pod.

2.8. ZÁSADY VÝŽIVY A KŔMENIA OŠÍPANÝCH

2.8.1. Charakteristika výživy ošípaných

Mláďa ošípanej sa uliahne nedokonalé, pretože nemá dostatočne vyvinutú enzymatickú činnosť tráviacich orgánov, čím je vyslovene odkázané na príjem mledziva

a materského mlieka, ktoré obsahujú všetky zložky potrebné na rast a vývin. Vysoký deficit iba pri mikroprvku Fe, ktorý sa aplikuje ciciakom. Koncentrácia živín v materskom mlieku núti prasiatko prijímať ako prvú neenergetickú živinu pitnú vodu, ktorá musí byť k dispozícii, aby sa zabránilo pitiu moču. Rast žalúdka a čriev podmieňuje prijímanie krmiva, ktoré musí byť oproti prežúvavcom koncentrovanejšie a bohatšie na živočíšne bielkoviny. Prvým krmivom pre ošípané je krmná zmes, ktorej hlavnú zložku tvoria obilné šroty zmiešané so šrotmi strukovín a krmivami bohatými na plnohodnotné živočíšne bielkoviny. Keďže ošípaná patrí medzi všežravce, po celý život je odkázaná na vysokovýživné ľahko stráviteľné krmivá, čiže jadrový typ výživy. Preto najviac zo všetkých hospodárskych zvierat nasadzuje tuk, na tvorbu ktorého sú potrebné najmä glycidy. Ošípané veľmi dobre prijímajú aj rastlinné krmivá s nízkym obsahom vlákniny a vysokým obsahom vody – okopaniny, ktoré sa upravujú. Keďže čiastočne dokážu tráviť aj krmivá rastlinného pôvodu obsahujúce vlákninu, môže sa im podávať v obmedzenom množstve. Trávia ich najmä v slepom čreve pomocou mikroflóry. Z hľadiska prechodu na iný typ krmnej dávky nie je citlivosť na zmenu jadrových krmív a krmív živočíšneho pôvodu vysoká, ale dôležité je postupný prechod pri zmene objemových krmív. Ošípané sú citlivé na prísun esenciálnych aminokyselín, najmä lyzínu, vitamínov a širšej skupiny minerálnych látok, preto je normovanie živín náročnejšie. Všežravosť a náročnosť na esenciálne aminokyseliny často spôsobuje pri ich deficite inklináciu ku kanibalizmu.

Krmné zmesi pre ošípané :

- OŠ – 01 KKZ na skorý odstav prasiat predštartérová
- OŠ – 02 KKZ na skorý odstav prasiat štartérová
- OŠ – 03 KKZ pre ošípané vo výkrme do 35 kg živej hmotnosti
- OŠ – 04 KKZ pre ošípané vo výkrme od 35 do 65 kg živej hmotnosti
- OŠ – 05 KKZ pre ošípané vo výkrme nad 65 kg živej hmotnosti
- OŠ – 06 KKZ pre ošípané od 35 do 120 kg živej hmotnosti
- OŠ – 07 KKZ na odchov prasničiek od 15 kg do 60 kg živej hmotnosti
- OŠ – 08 KKZ pre prasnú prasnicu a pre prasničky nad 60 kg živej hmotnosti
- OŠ – 09 KKZ pre dojčiace prasnice
- OŠ – 10 KKZ pre plemenné kance

2.9. ÚŽITKOVÁ PRODUKČIA CHOVU OŠÍPANÝCH

Výroba jatočných ošípaných

Hlavným cieľom chovu ošípaných je výroba bravčového mäsa, ktoré predstavuje vysokokvalitný produkt, a je hodnotnou potravinou pre obsah dôležitých biologických látok. Význam tuku, ktorý je zdrojom energie, je menší. Biologická hodnota mäsa je podmienená obsahom plnohodnotných bielkovín. Je ľahko stráviteľné a organizmus ho dobre prijíma. Najhodnotnejšími mäsovými partiami sú šunka, plece, kotleta a krkovička. Zastúpenie prevažne mäsitých častí v jatočnej polovičke sa usmerňuje šľachtením na podiel 50 -52%. Výživná hodnota bravčového mäsa je v priamej súvislosti s jeho chemickým zložením. Obsah **vody** závisí od veku, stupňa vykrmenosti, úžitkového typu, zdravotného stavu. Menej vody je v mäse starších a vykrmených zvierat.

Obsah **bielkovín** súvisí s obsahom tuku, vekom a pod. Staršie vykrmené zvieratá majú nižší obsah bielkovín. V kostiach, chrupkách, šľachách sa nachádzajú menej hodnotné bielkoviny ako kolagén a elastín. Majú nižšiu stráviteľnosť.

Tuk obsahuje esenciálne karboxylové kyseliny. Jeho spotreba je často vyššia ako sú ukazovatele racionálnej výživy. Jedným z akostných ukazovateľov kvality je podiel tuku v bravčovom mäse.

Minerálne látky sú zastúpené najmä vápnikom, horčíkom a fosforom, ale v malom množstve aj železom, jódom a draslíkom vo forme solí.

Aromatické látky dodávajú mäsu a mäsovým výrobkom typickú vôňu a chuť.

Z **vitamínov** je v bravčovom mäse v porovnaní s mäsom ostatných druhov najviac zastúpený najmä vitamín B, A, E, K.

2.9.1. Mäsová úžitkovosť ošípaných

Produkcija mäsa ošípaných je podmienená plodnosťou a rastovou intenzitou. Od jednej prasnice sa v porovnaní s inými druhmi hospodárskych zvierat získa také množstvo jatočného produktu, ako od nijakého iného druhu. Ošípaná na 1kg prírastku potrebuje podstatne menej živín ako hovädzí dobytok a ovce.

Výkrmové schopnosti ošípaných sa vyjadrujú dennými prírastkami a spotrebou krmiva.

Výťažnosť mäsa ošípaných je zo všetkých druhov hospodárskych zvierat najvyššia, 73 - 83%. Ošípané majú výborné predpoklady na produkciu mäsa podmienené dedičnosťou. Realizácia je v priamej závislosti od mnohých vonkajších činiteľov. Intenzívna selekcia ošípaných na maximálny podiel mäsa býva spravidla sprevádzaná zvýšenou citlivosťou ošípaných na stres, čo sa prejavuje ako **stresový syndróm**. Mäso z takýchto zvierat vykazuje kvalitatívne odchýlky, ktoré označujeme ako mäso PSE (bledé, mäkké, vodnaté) a mäso DFD (tmavé, tuhé, suché). Výskyt mäsa DFD je v porovnaní s mäsom PSE podstatne nižší. Ide o chyby podmienené geneticky. Účinná je selekcia na základe výsledkov halotánového testu. Doplňujúcou metódou je fyzikálno-chemická, podľa ktorej sa určuje pH, farba mäsa zabitých zvierat a schopnosť viazať vodu. **Vplyvy pôsobiace na mäsovú úžitkovosť:**

1. Vnútorne vplyvy :

- vplyv plemena je daný genetickou rozdielnosťou tvarových a úžitkových vlastností. Mäsové plemená majú v porovnaní s masťovými plemenami menšiu spotrebu krmiva na 1kg prírastku, čo vyplýva z rozdielnej látkovej premeny pri jednotlivých typoch,
- vplyv rodičov sa prejavuje nielen na životnosti a zdravotnom stave, ale aj na úžitkovosti. Výkrmové schopnosti majú strednú dedivosť, takže podiel rodičov je na nich značný,
- vplyv pohlavia. Kance majú pri rovnakom kŕmení vyššie prírastky a nižšiu spotrebu krmív na 1 kg prírastku než prasnice. Kance sa však musia kastrovať, aby sa odstránil kančí zápach mäsa,
- vplyv zdravia je pre výsledky výkrmu rozhodujúcim činiteľom,
- vplyv hmotnosti prasiatok pri uliahnutí. Táto hmotnosť je priamo úmerná životaschopnosti prasiatok. Menšie prasiatka zle zužitkujú krmivá a dosahujú nižšie prírastky.

2. Vonkajšie vplyvy :

- vplyv starostlivosti ošetrovateľa je jedným z najdôležitejších činiteľov,
- vplyv kŕmenia. Kŕmna dávka musí zabezpečovať potrebné množstvo živín v správnom pomere. Výsledky výkrmu závisia aj od spôsobu a techniky podávania krmív,

- vplyv počtu ošípaných v koterci. Čím je menší počet jedincov v koterci, tým vyššie prírastky sa dosahujú, aj keď z prevádzkovo-ekonomického hľadiska je snaha vytvárať početnejšie skupiny,
- vplyv ustajnenia. Pôsobenie tohto vplyvu závisí od toho, ako sú zabezpečené hlavné mikroklimatické hodnoty.

2.9.2. Spôsoby výkrmu

Rozdelenie spôsoby výkrmu z rôznych hľadísk:

1. Podľa kvality hlavného jatočného produktu

- výkrm šunkový,
- výkrm bekonový,
- výkrm výsekový,
- výkrm polomast'ový,
- výkrm masťový.

2. Podľa organizácie výrobného procesu

- výkrm kontinuálny - jednofázový alebo dvojfázový,
- výkrm turnusový – jednofázový alebo dvojfázový.

3. Podľa konzistencie krmnej dávky

- suchý,
- mokrý,
- kombinovaný.

Výkrm podľa kvality jatočných polovičiek

Šunkový výkrm – predstavuje výkrm do 80kg živej hmotnosti metódou rýchlovýkrmu, pri ktorom sa získa šťavnaté, jemne vláknité mäso s malým obsahom tuku. Hlavným produktom je šunka. Tento spôsob výkrmu dnes sa uplatňuje už len ojedinele

Bekonový výkrm – je predĺžený šunkový výkrm do 90kg. Používa sa najmä v zahraničí. Vykostené jatočné polovičky sa spracúvajú osobitným spôsobom a nakoniec vyúdia.

Výkrm výsekových ošípaných – je najviac rozšíreným spôsobom výkrmu. Ošípané sa vykrmujú do živej hmotnosti 100-120kg. Na výkrm sa používajú finálne produkty hybridizácie. Požiadavka spotrebiteľa je, aby mäso ošípaných bolo jemne prerastené tukom, šťavnaté, s výraznou chuťou a vôňou, čo spĺňajú ošípané, ktorých mäso je vhodné na priamu kuchynskú úpravu a tiež na výrobu údenárskych výrobkov. Je najvhodnejším spôsobom výkrmu i z ekonomického hľadiska.

Polomast'ový výkrm – je výkrm do 150kg živej hmotnosti. Vyznačuje sa dosahovaním vyššieho podielu tuku.

Mast'ový výkrm – sa uskutočňuje do hmotnosti vyššej ako 150kg živej hmotnosti. Ošípané sa vykrmujú s cieľom získať aj kvalitný tuk – bravčovú masť. Na takýto výkrm sú vhodné najmä úžitkové typy s menšou prešľachtenosťou na mäsovú úžitkovosť. Štruktúra jatočného produktu sa odlišuje od predchádzajúcich typov.

Výkrm podľa organizácie výrobného procesu

Kontinuálny výkrm (nepretržitý) je výkrm, pri ktorom sú vo výkrmni umiestnené všetky hmotnostné kategórie. Je zabezpečená plynulosť dodávky i naskladňovania. Problémy sú z hľadiska zoohygiény.

Turnusový výkrm uvedené nedostatky odstraňuje, je však náročný na organizáciu práce (vyskladňovanie, spracovanie zvierat na bitúnku, dezinfekcia výkrmne, naskladňovania)

Kontinuálny i turnusový výkrm môžu byť jednofázové alebo dvojfázové. Pri **jednofázovom** sa celý proces uskutočňuje v jednej maštali. V **dvojfázovom** je výrobný proces rozdelený na predvýkrm do 35 - 40kg a na výkrm.

Výkrm podľa konzistencie krmnej dávky

Výkrm suchými krmivami – používajú sa sypké alebo granulované kompletne krmné zmesi, pričom je možnosť využitia mechanizácie až automatizácie. To má vplyv na produktivitu práce i hygienu. Nevýhodou je prašnosť krmív, čo negatívne vplyva na dýchaciu sústavu zvierat i ošetrovateľov.

Výkrm mokrými krmivami - sa uplatňuje pri nižších koncentráciách. Umožňuje zužitkovanie lacnejších vlastných objemových krmív, ako sú okopaniny, srvátka, krmné pastvy a pod. Vlhčené krmivá ošípané prijímajú s väčšou chuťou, obmedzí sa prašnosť,

usporí sa krmivo. Kŕmnu dávku treba pripraviť tesne pred skrmovaním, aby sa zamedzilo rozmnožovanie mikroorganizmov. Treba dôsledne zabezpečovať hygienu.

Kombinovaný výkrm – je podobný mokrému výkrmu. Doplnkové kŕmne zmesi sa skrmujú zvlhčené spolu s okopaninami, zeleným krmivom i ďalšími krmivami.

2.9.3. Ustajnenie a ošetrovanie ošípaných vo výkrme

Jednou z podmienok dosahovania dobrých ukazovateľov úžitkovosti vo výkrme ošípaných je vytvorenie dobrých podmienok ustajnenia, ktoré sú charakterizované vhodnou mikroklimou, čistotou koterca, optimálnym počtom ošípaných v koterci, druhom podlahy a pod.

Ustajnenie sa rieši spôsobom:

- kombináciou pevnej ležiskovej a roštovej kaliskovej plochy,
- celoroštové,
- na hlboknej podstielke.

Vo výkrme je najviac rozšírená **bezstelivová prevádzka**, a automatizované kŕmenie. Kapacita jednej výkrmne je 500 – 1000 ošípaných ustajnených po 10 zvierat v jednom boxe. Odporúčaná ustajňovacia plocha koterca je 0.7 – 0.8m² na kus, z toho ležovisko 0.50 – 0,55m², kalisko maximálne 0,25m². Plocha koterca je určená najťažšou kategóriou. V priebehu výkrmu sa ošípané nepremiestňujú. V tom istom koterci ostávajú až do konca výkrmu. Pri kotercoch s **celoroštovou podlahou** sa počíta s podlahou 0,55 – 0,65m² na ks. Ležovisko v **diferencovanom koterci** má 3% spád ku kalisku, to znamená, že kalisko je o 3–4cm znížené oproti ležovisku. Šírka medzier roštu je 20mm, výška ohrady 100cm, ohrada medzi ležoviskami susedných kotercov má byť nepriehľadná. Ležovisko, ktoré je určené na odpočinok zvierat, má byť suché a teplé. Správne urobené ležisko ošípané inštinktívne neznečisťujú, keď je vedľa neho kalisko. Aby kalisko dobre spĺňalo svoju funkciu, musí byť studené a vlhké. Tieto činitele podmieňujú vyprázdňovanie sa zvierat a močenie. Vo veľkokapacitných výkrmniach je mimoriadne dôležité účinné vetracie zariadenie. Každá porucha vetriaceho systému znamená najmä v letných mesiacoch nebezpečenstvo pre zdravie zvierat. Proces kŕmenia pri použití suchých zmesí je plne automatizovaný. Dávkovanie zmesí a intervaly medzi kŕmením sú naprogramované, preto ošetrovateľ počas kŕmenia

iba sleduje, ako zvieratá prijímajú krmivo v jednotlivých kotercoch a kontroluje zdravotný stav, prípadne reguluje krmné dávky. Pri mokrom alebo kombinovanom kŕmení sa povinnosť ošetrovateľa rozširuje o prípravu a rozvoz krmiva a o dôkladné čistenie všetkých pomôcok a zariadení. Odpratávanie výkalov v maštaliach bez podstielky sa spravidla zabezpečuje hydromechanicky alebo zhrňovacou lopatou.

System výkrmu ošípaných **na hlbokoj podstielke** má u nás tradíciu, aj pre ďalšie obdobie perspektívu, lebo zabezpečuje dobrú pohodu zvierat a vyhovuje aj z ekologického hľadiska. Je možné ho uplatňovať najmä v rekonštruovaných objektoch. Pri tomto spôsobe výkrmu treba dbať na udržanie maštaľnej mikroklímy za extrémnych klimatických podmienok (nad 28°C), a na dodržanie hygienických vodohospodárskych predpisov k zamedzeniu úniku exkrementov do okolitého prostredie. Po ukončení turnusu a vyskladnení ošípaných je potrebná dôkladná mechanická očista kotercov a dezinfekcia. Hlboká podstielka sa rieši tak, aby koryta dali dvíhať, aby bolo zvýšené kŕmište a znížené ležisko. Je potrebné počítat' so zdvíhaním koryta, alebo kŕmnych automatov, pretože pri ploche 1m² na ošípanú sa zdvíha podstielka o 40cm v jednom turnuse. Kŕmenie sa uskutočňuje z kŕmnych automatov. Zabraňuje vyhadzovanie zmesi z koryta a hneď majú k dispozícii vodu.

2.9.4. Výživa a kŕmenie ošípaných vo výkrme

Nároky ošípaných na živiny závisia od ich rastových zákonitostí. Najprv sa vyvíja kostra, potom nasleduje vývin svalového tkaniva. Tvorba tukového tkaniva nadobúda prevahu až vo vyššom veku. Uvedené poznatky sa musia rešpektovať pri zostavovaní kŕmnych dávok. Pri výkrme jatočných ošípaných v podstatnej miere sa využívajú kompletne kŕmne zmesi, ale môžu sa využívať všetky dostupné krmivá napr. hospodárske objemové krmivá, vedľajšie produkty potravinárskeho priemyslu. Jatočnú hodnotu v konečnej fáze môže ovplyvniť aj spôsob kŕmenia. Dôležitá je aj frekvencia kŕmenia. Za najlepšie sa pokladá kŕmiť 2 až 3-krát denne. Pri skrmovaní suchých zmesí treba dbať na zabezpečenie napájania. Pri nedostatku vody sa môže znížiť prijímanie krmiva a horšie trávenie. Kŕmením môžeme ovplyvňovať nielen podiel hlavných tkanív jatočných ošípaných, ale aj akosť mäsa a tuku. Ku krmivám, ktoré majú najpriaznivejší vplyv na kvalitu mäsa a tuku, patrí mlieko, jačmeň, hrach. Pozitívny

vplyv na kvalitu mäsa má aj pšenica, len po vyšších dávkach pšenice tuk je zrnitejší. Žltá farba a mäkká až olejovitá konzistencia tuku bývajú dôsledkom dlhodobého skrmovania väčšieho množstva kukurice. Chuť a vôňu mäsa i tuku môžu nepriaznivo ovplyvniť vysoké dávky slnečnicových a repkových výliskov. Všetky negatívne pôsobiace krmivá treba najneskoršie mesiac pred zabitím vyradiť z krmnej dávky.

2.9.5. Ošetrovanie výkrmových ošípaných

V priebehu turnusu sa ošetrovateľ sústreďuje na kontrolu zvierat, na obsluhu, kontrolu a nastavenie jednotlivých zariadení.

Pri kŕmení suchou kŕmnou zmesou je proces kŕmenia väčšinou plne automatizovaný. Povinnosťou ošetrovateľov je sledovať príjem krmiva v jednotlivých kotercoch a podľa možnosti i jednotlivými zvieratami. Zníženie príjmu krmiva môže signalizovať predávkovanie, zhoršenie kvality krmív, ochorenie zvierat alebo nežiaduce zhoršenie maštalného prostredia. Je potrebné systematicky sledovať zdravotný stav zvierat. Choré jedince alebo jedince podozrivé z ochorenia sa sústreďujú do vyhradených kotercoch alebo sa prepravujú na bitúnky. Uhynuté ošípané sa musia presunúť do príslušných zariadení. Je veľmi dôležité udržiavanie čistoty na chodbách, vo všetkých manipulačných priestoroch i v celom areáli výkrmne.

2.9.6. Hodnotenie výkrmu

Výkrm sa hodnotí až po skončení turnusu. Zisťujú sa najmä tieto ukazovatele :

- priemerný denný prírastok,
- spotreba krmiva na 1kg prírastku živej hmotnosti,
- spotreba krmiva na deň,
- percento hynutia a núdzových zabití,
- priemerná konečná hmotnosť a podiel jednotlivých akostných kategórií.

2.9.7. Speňažovanie jatočných ošípaných

Pod pojmom jatočné ošípané rozumieme vykŕmené ošípané alebo ošípané vyradené z chovu určené na jatočné účely. Ich hodnotenie sa riadi podľa príslušnej normy :

- jatočná ošípaná musí byť zdravá. Každé choré alebo z ochorenia podozrivé zviera sa musí zabiť sa osobitných hygienických opatrení na tzv. sanitačných bitúnkoch,
- jatočná ošípaná musí byť čistá a riadne ošetrovaná. Nepriaznivo sa hodnotí poškodenie a zranenie kože,
- jatočné ošípané sa nesmú pred zabitím kŕmiť krmivami, ktoré negatívne ovplyvňujú kvalitu mäsa a tuku,
- jatočné ošípané sa musia preberať v tzv. jatočnej lačnosti, tzn. 12 hodín pred dodaním sa nesmú kŕmiť,
- pri označovaní jatočných ošípaných sa musí zvoliť taký spôsob, ktorí nepoškodzuje ich kožu.

2.9.8. Zabíjanie a spracovanie jatočných ošípaných

Zvieratá pred zabitím musia byť očistené, odpočínuté. Na konečnú kvalitu mäsa bezprostredne vplýva manipulácia so zvieratami a vlastné zabitie. Preto treba s ošípanými pred zabitím zaobchádzať ohľaduplne, bez vyvolávania väčších záťaží.

Omračovanie musí byť rýchle. Platí zásada, aby srdce pracovalo po vyblokování centrálnej nervovej sústavy. Po omráčení a prerezaní krčných žíl musí ošípaná vykrvacať do 20 – 30 sekúnd. Množstvo získanej krvi predstavuje asi 3% živej hmotnosti. Čím viac krvi ostane vo svalovom a tukovom tkanive, tým je jatočný produkt menej kvalitný. Po vykrvácání sa robí **vonkajšie opracovanie**, odstránenie pokožky a štetín. Po opracovaní nasleduje **pitvanie** čiže otvorenie telových dutín a vybratie všetkých vnútorností. Najprv sa vyberú pohlavné orgány a močový mechúr, potom črevá, žalúdok a slezina. V ďalšej fáze pľúca, srdce, priedušnica, jazyk, pažerák, pečeň, obličky a uvoľní sa vnútorný tuk. Poslednou prácou jatočného opracovania je **rozpolenie** jatočného zvieratá a konečná úprava ako vybratie vnútorného tuku, očistenie miesta vpichu, odstránenie krvavých čiasí, vybranie mozgu a miechy, omytie jatočných polovičiek.

Ošetrovanie mäsa

Mäso po opracovaní má teplotu 38 -40°C. Ak nie je určené na ďalšie spracovanie, musí sa konzervovať. Najpoužívanejším spôsobom konzervovania je chladenie mäsa. V moderných prevádzkach sa používa rýchlochladenie. Vnútorosti sa konzervujú oddelene a uchovávajú sa kratší čas, lebo ich vzhľad i kvalita sa rýchlo zhoršujú.

2.9.9. Vyšetrenie jatočných ošípaných a mäsa

Súčasťou zabitia je i zdravotná prehliadka mäsa a vnútorností. Robí sa preto, aby sa z ľudskej výživy vyradilo zdravotne závadné mäso. Zmyslové posúdenie je v odôvodnených prípadoch doplnené laboratórnym vyšetrením. Výsledok vyšetrenia uzavrie veterinárny lekár, ktorý určí či mäso je použiteľné, podmienene použiteľné alebo nepoužiteľné.

2.9.10. Ochrana životného prostredia

Chovy ošípaných s vyššou koncentráciou zvierat ovplyvňujú svoje okolie oveľa výraznejšie ako tradičné chovy s nízkymi koncentraciami zvierat. Svoje okolie znehodnocujú jednak pachmi, hlučnosťou, podporujú rozvoj hmyzu a vážne znečisťujú povrchové a spodné vody.

Spracovanie a využitie výkalov je jednou zo základných otázok ochrany pracovného a životného prostredia. Výkaly sú tekuté, polotekuté, páchnuce a ťažko skladovateľné. Môžu byť zdrojom mikroorganizmov – pôvodcov ochorenia zvierat i ľudí. Celá živočíšna výroba, teda i chov ošípaných sú vážnymi znečisťovateľmi životného prostredia vtedy, keď sa výkaly dostanú do vodných tokov.

Podľa prieskumov sa zistilo, že asi 10% odpadov sa dostáva do tokov, buď priamo pri objekte alebo po aplikácii na poliach, najmä v zimnom období.

Pri umiestnení objektov s vyššou kapacitou najmä výkrmní, treba dodržiavať **pásma hygienickej ochrany**. Vysádzanie zelene je dôležitou úpravou prostredia, lebo ovplyvňuje mikroklimu, čistotu ovzdušia, hygienu prevádzky, hladinu hluku (pohlcuje ¼ hlučnosti), zníženie prašnosti (znižuje až o 40%), zníženie choroboplodných zárodkov, pôsobí pri ochrane proti hmyzu a obohacuje prostredie kyslíkom.

Kontrolné otázky

- Uveďte význam a zloženie bravčového mäsa.
- Aké spôsoby výkrmu jatočných ošípaných poznáte ?
- Uveďte hlavné zásady výživy a kŕmenia výkrmových ošípaných.
- Uveďte hlavné zásady ustajnenia výkrmových ošípaných.
- Uveďte hlavné zásady ošetrovania ošípaných.
- Ako možno účinne predchádzať stratám pri výkrme ošípaných ?
- Podľa akých kritérií hodnotíme výkrm ošípaných ?
- Vysvetlite spôsoby speňažovania jatočných ošípaných.

3. Chov oviec

Význam chovu oviec

Chov oviec má na Slovensku dávnu tradíciu. Význam chovu oviec možno rozdeliť na priamy (produkcia vlny, mäsa, mlieka, kožušín, koží a pod.) a nepriamy (využitie absolútnych pasienkov, produkcia kvalitného hnoja, využitie rastlinných produktov a zvyškov po zbere hlavných plodín na ornej pôde, ale aj na vzdialených a ťažko prístupných miestach.)

Vlna je hlavným produktom chovu oviec. Je cennou a nenahraditeľnou surovinou pre textilný priemysel, ktorý spracúva najmä bielu jemnú, polojemnú a polohrubú vlnu s vyhovujúcou dĺžkou na česanú priadzu. Hrubé vlny a vlny nevyrovnané v jemnosti sú vhodné len na výrobu súkna, kobercov, prikrývok. Čierna a pigmentovaná vlna je pre textilný priemysel menejcenná.

Ovčie mäso, predovšetkým mäso jahniat, je chutné, dietetické a ľahko stráviteľné. Má všestranné použitie, najmä v racionálnej výžive.

Ovčie mlieko je cennou surovinou na výrobu hrudkového syra, bryndze a ďalších výrobkov, ako sú parenice, oštiepky a iné. V porovnaní s kravským mliekom má dvojnásobný obsah živín.

Ovčie kože a kožušiny sú cenné suroviny pre kožiarsky a kožušnícky priemysel.

Vedľajšie produkty patria tiež k surovinám v mnohých odvetviach priemyslu. Sú to vlnotuk (vyrába sa z neho lanolín pre potreby kozmetiky a lekárstva), črevá, kosti, krv, rohy a i.

Využitie absolútnych pasienkov má význam najmä v horských oblastiach kde nie je možné pásť ostatné druhy zvierat. V nížinných oblastiach ovce spásajú polia po zbere obilnín, okopanín a krmovín.

Ovčí hnoj je kvalitným organickým hnojivom, najmä pri košarovaní, priamom hnojení pasienkov a lúk počas pastevného obdobia. Pasením oviec sa zlepšuje štruktúra pôdy znižovaním kapilárneho odparu vody.

Vlna a jej vlastnosti

3.1. Vlnárska terminológia

Vlna je pre svoje špecifické vlastnosti jednou z najpoužívanejších a najstarších surovín v textilnom priemysle. Vo vlnárstve používame najčastejšie pojmy :

Vlna – srst' oviec získaná strihaním.

Štýl vlny – súhrn všetkých vlastností vlny a ich vzájomný vzťah, tento termín sa používa na vyjadrenie kvalitatívnej úrovne súboru vlastnosti vlny.

Potná vlna – nepravá vlna v prirodzenom stave získaná ostrihaním živých oviec.

Rúno – vlna ostrihaná z jednej ovce bez okrajových častí. Je zložené z chumáčikov spojených vo viac-menej súvislý celok.

Kúsky – drobné časti rúna, ktoré odpadli pri strihaní alebo sa oddelili od rúna pri bežnom triedení. Vzhľadom sa líšia od rúna. Medzi kúsky sa zaraďuje i vlna dobrého štýlu z hlavy, končatín a chvosta.

Gaštany – vlna získaná pri strihaní nôh, hlavy a chvosta, vlna horšieho štýlu z brucha, veľmi znečistená, prevažne žltkastá, tvoriaca spravidla krátke nesúvislé chumáče.

Klky – podradné okrajové časti rúna, najmä z nôh, chvosta a z hlavy.

Jahňacia vlna – vlna získaná strihaním jahniat. Je krátka, málo súdržná, na hmat hebká a mäkká.

Ovčie chlpy a ich charakteristika

Na priečnom priereze ovčieho chlpu rozoznávame šupinatú pokožku, kôrovú vrstvu a pri niektorých typoch chlpu i dreňovú vrstvu. Po dĺžke delíme chlpy na telo, koreň a chlповú cibulku, ktorou nasadá na škárovú bradavku.

Typy chlпов

Podľa jemnosti, dĺžky a hrúbky drene chlpy rozdeľujeme na :

Vlnovlasý (podsada) – tvoria pravú vlnu. Sú bez drene, hrubé 10 – 40 mikróvov, za rok dosiahnu dĺžku 7 cm a viac. Charakteristickým znakom je pravidelná oblúčkovitosť.

Pesíky sú spravidla dlhé 30 – 35cm, nezvlnené, hrubé 50 – 150 mikróvov. Majú súvislú dreňovú vrstvu. Dreň vyplňa 50 – 65 % hrúbky pesíka.

Polopesíky majú dreň jemnú alebo prerušovanú. Vlna je 12 – 15 cm dlhá so strednou jemnosťou 30 – 50 mikróvov.

Krycie chlpy sú krátke, tuhé, dlhé 1- 1,5cm. Pokrývajú časti tela nepokryté vlnou. Z produkčného hľadiska sú nežiaduce.

Mŕtve vlasy (psie chlpy) sú 3 – 8cm dlhé, rovné a lámavé. Sú hrubé do 200 mikróvov. Dreň vyplňa 50 – 90 % prierezu chlpu. Ovce s výskytom týchto chlпов v rúne sa z chovu vyradujú.

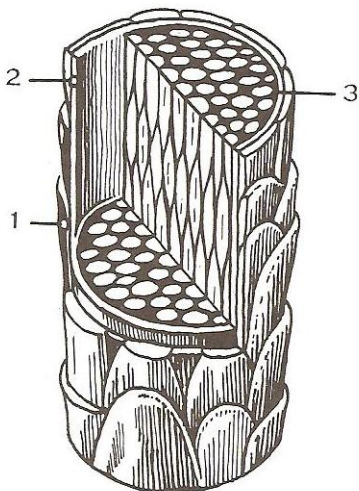


Schéma vlnovlasu : 1 – šupinky vlasu, 2 – pokožková vrstva, 3 – kôrová vrstva

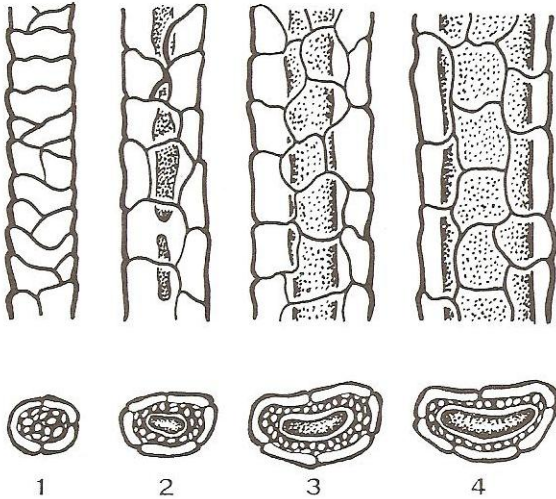


Schéma šupinatej pokožky a prierez vlasu : 1 – podsada, 2 – polopesík, 3 – pesík, 4 – mŕtvy vlas

Ovčie rúno

Rúnom rozumieme vlnu na živej ovci alebo strihanú vlnu spojenú v jeden celok Stavba rúna je plemenným znakom.

Naše plemená oviec majú dva typy rúna :

- rúno zložené z vlnovlasov – **pravá vlna** (perinky, cigájky).
- rúno zložené z vlnovlasov a polopesíkov, prípadne pesíkov – **zmiešaná vlna** (zošľachtená valaška a zošľachtená šumavka).

Rúno sa skladá z chlпов, ktoré sa spájajú do pramienkov. Pramienky sa pomocou prebehlíkov spájajú do chumáčikov a chumáčiky pomocou chlпов viazačov sa spájajú do chumáčov, z ktorých sa tvorí rúno.

Podľa tvaru chumáčov poznáme rúno :

- uzavreté (merinky),
- polouzavreté (cigájky),
- splývavé (valašky).

Hodnotenie ovčej vlny

Základné vlastnosti vlny sa rozdeľujú na fyzikálne a mechanické. Medzi fyzikálne vlastnosti patrí :

- dĺžka vlny,
- jemnosť vlny,
- vyrovnanosť vlny,



- vernosť vlny,
- oblúčikovitosť vlny,
- farba vlny,
- lesk vlny.

Dĺžka vlny môže byť buď prirodzená, alebo skutočná. Prirodzená dĺžka sa zisťuje v pôvodnom zvlnenom stave. Skutočná dĺžka je dĺžka narovnaného vlasu.

Jemnosť vlny je významná vlastnosť, ktorá určuje spôsob a formu textilného využitia. Jemnosť vlny určuje priemer priečného rezu vlákna. Jemnosť vláken je rôzna a mení sa aj v priebehu rastu, treba zisťovať pomernú hodnotu, a tou je stredná jemnosť udávaná v mikrometroch.

Vyrovnanosť vlny, je dôležitá z hľadiska textilného spracovania vlny, vyjadruje vyrovnanosť hrúbky jedovlivých vlnovlasov v rúne.

Vernosť vlny je dobrá vtedy, keď vlnovlasy sú po celej dĺžke rovnomerne hrubé a pravidelne oblúčikované. Neverná vlna je slabá a pri spracúvaní sa láme. Príčinou jej rastu býva podvýživa, choroba alebo kotnosť.

Oblúčikovitosť ovplyvňuje plemenná príslušnosť. Čím je vlna jemnejšia, tým viac oblúčikov pripadá na 1 cm chlpa.

Farba vlny plemien chovaných u nás je prevažne biela. Je najžiaducejšia, pretože sa dá najľahšie farbiť.

Lesk vlny podmieňuje usporiadanie a tvar šupiniek v pokožke chlpa. Patrí k plemenným znakom, odráža tiež kondíciu a zdravotný stav zvierat'a. Lesklé sú najmä listrové a mohérové vlny.

Medzi mechanické vlastnosti patrí :

- pružnosť vlny,
- hygroskopickosť vlny,
- ťažnosť vlny,
- hebkosť vlny,
- pevnosť vlny.

Pružnosť vlny je schopnosť vlny vrátiť sa po stlačení do pôvodného stavu

Hygroskopickosť vlny je daná schopnosťou absorbovať vlhkosť z okolitého prostredia. Potná vlna môže prijať až 50% vody z vlastnej hmotnosti. Optimálna vlhkosť je 17 %. Vlna patrí k zlým vodičom tepla, ale k dobrým tepelným izolátorom.

Ťažnosť vlny je schopnosť vlny predĺžiť sa pri určitom zaťažení. Udáva sa percentom predĺženia vlákna v okamihu pretrhnutia.

Pevnosť vlny sa vyjadruje odporom, ktorý vlna kladie proti pretrhnutiu.

Výťažnosť vlny – rendement vyjadruje percentuálny rozdiel medzi potnou vlnou a pranou vlnou.

Potná vlna je vlna po ostrihaní oviec s obsahom vlnotuku, nečistôt a s prirodzenou vlhkosťou.

Čistá vlna (praná) je vlna chemicky a mechanicky čistá, pripravená na spracovanie vo vlhkosti 17 %.

Vlnotuk je produktom mazových žliaz. Chráni chlpy pred nepriaznivými vplyvmi vonkajšieho prostredia a zabezpečuje ich vláčnosť a pružnosť. Je ľahko rozpustný, žltobielej farby. Zlý vlnotuk sa dobre nerozpúšťa, má červenožltú až žltohnedú farbu. Vlna obsahuje 2 – 20 % vlnotuku. Kvalitu vlnotuku ovplyvňuje výživa, zdravie, klimatické podmienky a pod. Čistý vlnotuk – **LANOLÍN** je veľmi hygroskopický, prijme až dvakrát viac vody, než je jeho hmotnosť. Využíva sa v lekárstve a v kozmetike.

Naše plemená majú v priemere nasledujúcu výťažnosť vlny :

- merinky 37 – 45 %,
- cigájkky 55 – 70 %,
- valašky 65 – 90 %.

Sortiment vlny určuje výslednú akosť vlny na základe najdôležitejších vlastností vlny (jemnosti, dĺžky, charakteru a vyrovnanosti). Najčastejšie sa u nás používa nemecká stupnica označujúca sortiment nasledovne : AAAAA, AAAA, AAA, AA, A, A/B, B, B/C, C, C/D, D, D/E, E, E/F, F, pričom AAAAA je vlna najjemnejšieho sortimentu, F vlna najhrubšieho sortimentu. Stanovuje sa buď laboratórne, alebo subjektívne pri bonitácii.

Naše plemená oviec majú nasledujúci sortiment vlny :

- merinky AA – A/B
- cigájkky B/C – C/D
- valašky C/D – E/F

Chyby vlny

V chovateľskej praxi sa často vyskytuje tzv. defektná vlna, vlna so zhoršenými fyzikálnymi a mechanickými vlastnosťami, ktoré sa prejavujú najmä znížením pevnosti vlny.

Chyby – defekty vlny rozdeľujeme na vrodené a získané.

Vrodené chyby :

- skrut – preoblúčikovaná vlna,
- mŕtvy vlas – hrubé alebo odumreté vlákno, ktorého kôra obsahuje viac než 60 % drene. Mŕtve vlasy v rúne vytvárajú prerastanie.

Získané chyby :

- zakúpaná vlna – poškodená nesprávnou koncentráciou dezinfekčného prostriedku,
- zakrmená vlna – obsahuje viac ako 6 % hmotnosti rastlinných primiešavín v dôsledku nesprávnej techniky kŕmenia alebo pasenia,
- značky – vlna označená nevypratateľnou farbou,
- spálená vlna – znehodnotená výkalmi a močom, má hnedú nevypratateľnú farbu, je málo pevná,
- splstnatená vlna – rúno sa nedá rozdeliť rukami,
- hladová vlna – so zníženou pevnosťou vplyvom choroby alebo podvýživy, jej textilná hodnota sa znižuje,
- znečistená vlna – môže nastať rastlinnými alebo živočíšnymi primiešavinami, aj je znečistená suchými výkalmi, nazýva sa „gaštany“

Kontrolné otázky

1. V čom spočíva priamy význam chovu oviec ?
2. V čom spočíva nepriamy význam chovu oviec ?
3. Ktoré typy ovčích chlupov poznáte ?
4. Opíšte jednotlivé typy ovčích chlupov.
5. Vysvetlite pojem ovčie rúno a opíšte jeho typy.
6. Ktoré sú základné vlastnosti ovčej vlny a ako sa rozdeľujú ?
7. Vysvetlite pojem vlnotuk, opíšte jeho výskyt a význam.

8. Vysvetlite pojmy výťažnosť, vlna v pote, čistá vlna a vysvetlite ich vzájomný vzťah.
9. Definujte pojem sortiment vlny a vymenujte sortiment vlny našich plemien oviec.
10. Opíšte najčastejšie defekty vlny.

3.2. Pôvod a plemená oviec

Ovce patria medzi najstaršie domáce zvieratá. Sú zdomácnené osemtisíc až desaťtisíc rokov. Predchodcom dnešných kultúrnych plemien oviec sú divé formy, ktoré rozdeľujeme do týchto skupín :

1. skupina skalných oviec (muflóny),
2. skupina stepných oviec (archar),
3. skupina vysokohorských oviec (argali).

Od muflóna sa odvodzujú severské krátkochvosté ovce, napr. romanovská a východofrízka. Muflóny sú ešte i dnes rozšírené vo voľnej prírode v južnej Európe a v západnej Indii.

Od archara sa odvodzujú všetky ovce merinového typu, dlhochvosté a tenkochvosté, medzi ktoré sa zaraďujú cigájky, valašky a anglické výkrmové plemená. Okrem toho do tejto skupiny zaraďujeme tučnochvosté ovce (karakulská ovca)

Stredoázijské ovce sa nazývajú aj vysokohorské. Žijú v masívoch Pamíru, Ťan – Šanu a v Himalájach.

3.2.1. Rozdelenie plemien

Pri rozdelení plemien oviec sa berú do úvahy hľadiská, ako akosť vlny, jemnosť vlny, počet ročných striží, chovný smer, utváranie chvosta, chovné oblasti.

Podľa akosti vlny rozoznávame plemená :

- s pravou vlnou (merinka, cigájka, texel, cheviot),
- so zmiešanou vlnou a valaška, šumavka, karakulská),

Podľa jemnosti vlny delíme plemená oviec na :

- jemnovlnové (všetky merinové ovce – slovenské, austrálske, askánske, kaukazské a i.),
- polojemnovlnové (cigájka, texelská, východofrízka ovca, lincoln, leicester a i.),

- polohrubovlnové (zošľachtená valaška),
- hrubovlnové (karakulská ovca, pôvodná valaška).

Podľa počtu ročných striží rozlišujeme plemená na :

- jednostrizňné, ktoré sa strihajú raz do roka, väčšinou na jar (jemnovlnové a polojemnovlnové plemená),
- dvojstrizňné, ktoré sa strihajú na jar a na jeseň (polohrubovlnové a hrubovlnové plemená).

Podľa chovného smeru plemená oviec delíme na :

- vlnové (stavropoľské merino),
- vlnovo – mäsové (slovenské merino, askánske a kaukazské merino),
- mäsovo – vlnové (kent, lincoln, leicester, texel a i.),
- dojné ovce s pravou vlnou (cigájka, východofrízska ovca),
- dojné ovce so zmiešanou vlnou (valašky),
- kožušinové (karakul),
- Kožuchové (severské krátkochvosté ovce, z ktorých je najznámejšia je romanovská ovca).

Podľa utvárania chvosta rozdeľujeme plemená na :

- krátkochvosté (majú najviac 13 chvostových stavcov, patrí sem romanovská ovca, vresová ovca),
- tučnozadké (na konci panvy je vyvinutý tukový vak, chvost je málo viditeľný – gissarské ovce),
- dlhochvosté (majú 13 a viac chvostových stavcov – merinka, cigájka, valaška).

Podľa chovných oblastí plemená delíme na :

- nížinné (oblasti jemnovlnových plemien)
- podhorské (oblasti polojemnovlnových plemien)
- horské (oblasti polohrubovlnových a hrubovlnových plemien)

3.2.2. Domáce plemená oviec

Jemnovlnové plemená

Slovenská merinka patrí k mäsovovlnovému úžitkovému typu stredne dlhého telesného rámca, s dobrým ovlnením nôh, hlavy a brucha. Živá hmotnosť oviec býva 50



– 60 kg, baranov 80 – 85kg. Ročná striž bahníc je 4,5 – 7 kg, baranov 8 – 12 kg, prirodzená dĺžka vlny je 6 – 9cm, plodnosť 130 %. Sortiment vlny je AA - A/B, výťažnosť vlny 45 – 48 %, plodnosť je 120 – 140 %.



Polojemnovlnové plemená

Cigájka je polojemnovlnové plemeno s trojstrannou úžitkovosťou – vlny, mäso, mlieko. Chová sa na strednom Slovensku. Patrí medzi najstaršie kultúrne plemená oviec. Hlavu a konce končatín má sfarbené do tmavohnedá až čierna. Rúno je polouzavreté, biele, s kvalitnou polojemnou lesklou vlnou. Jahňatá sa liahnu sivočierne. Po 4 – 6 mesiacoch sa pigmentácia stráca a koža zostáva tmavoružová. Vyznačuje sa stredným telesným rámcom, mierne oblúkonosnou hlavou a jemnejšou kostrou.

Je to plemeno odolné, prispôsobené drsnejším chovateľským podmienkam. Živá hmotnosť baranov je 70kg, bahníc 45 – 50kg, ročná striž potnej vlny bahníc je 3kg, baranov 5kg. Sortiment vlny C –C/D, výťažnosť 65 %, plodnosť 115 – 125 %. Produkcia mlieka je 160kg (po odstave jahňaťa 90 kg). Mäso je chutné, nepretučnené, šťavnaté.



Polohrubovlnové plemená

Zošľachtená valaška je uznané novovyšľachtené plemeno mliekovovlnového typu pre horské oblasti Slovenska. Vzniklo krížením hrubovlnových valašiek s plemenami východofrízske, texel, hampshire, cheviot, poľská valaška, lincoln a leicester. Je stredného telesného rámca, odolná, chodivá, prispôsobená salašnickemu spôsobu chovu v horských a podhorských oblastiach. Hmotnosť bahníc býva 45 – 60 kg, baranov 60 – 65 kg. Ročná striž potnej vlny bahníc je 3 – 4 kg, baranov 5 kg. Sortiment vlny C/D – D/E, výťažnosť vlny 65 – 70 %, plodnosť 115 %. Ročná produkcia mlieka je 150 kg (po odstave jahňaťa 90 kg).



Hrubovlnové plemená

Valaška sa dnes vyskytuje len ojedinele na severnom a strednom Slovensku v málo úžitkových chovoch.

Importované plemená



Pre kvantitatívne a kvalitatívne zvyšovanie produkcie vlny majú významnú úlohu vysoko výkonné importované plemená oviec zo zahraničia.

Významné mäsové plemená

Ille de France – jemnovlnové plemeno importované z Francúzska. Živá hmotnosť bahníc 65 – 85kg, baranov 130kg. Je typickým predstaviteľom mäsových plemien. Má veľmi dobré výkrmové schopnosti. Priemerné denné prírastky jahniat 300g. Mäso je jemné s minimálnym podielom tuku. Bahnice produkujú 4 – 5kg potnej vlny, sortiment vlny C/D – D/E. Plodnosť 110 – 120 %. Ročná produkcia mlieka je 150kg. (po odstave jahňaťa 90 kg).



Berichon du cher – polojemnovlnové plemeno, importované z Francúzska, s dobrou plodnosťou, ranosťou a výbornými prírastkami jahniat. Bahnice produkujú 3kg vlny, živá hmotnosť bahníc 70 – 110kg u baranov 110 – 125kg. Plodnosť 140 – 150 %.

Kent – polojemné, vlnno–mäsové plemeno importované z Anglicka. Je to plemeno veľkého telesného rámca, s výraznými mäsovými partiami. Živá hmotnosť bahníc 65 – 80kg, baranov 100 – 120 kg. Produkuje 4 – 5kg potnej vlny ročne. Sortiment vlny B/C – C/D.



Texel – patrí medzi špičkové mäsové plemená oviec a je považované za jedno z najlepších plemien, čo sa týka jatočnej kvality. Jatočné jahňatá sa vyznačujú vysokým podielom svaloviny a nízkym obsahom tuku. Hmotnosť baranov 110 – 120kg a bahníc 75 – 90 kg. Vlna je biela, polojemná, produkcia u bahníc je okolo 4,5kg. Sortiment vlny C-C/D.



Suffolk – je anglické plemeno. Je to rané plemeno s dobrou jatočnou výťažnosťou. Hlava a nohy sú tmavo pigmentované. Vlna je polojemná, krátka, oblúčkovitá. Plodnosť 140 – 160 %,

Leicester – polohrubovlnové anglické plemeno zamerané na mäsovú produkciu. Celé telo je pokryté dlhou, vyrovnanou, hebkou, lesklou, oblúčkovitou, splývavou vlnou. Živá hmotnosť bahníc 80 – 90kg, u baranov 90 – 110 kg. Produkcia potnej vlny u oviec 5 – 6 kg, u baranov 6 – 8kg. Sortiment vlny C/D – D/E.

Významné plemená s vysokou plodnosťou

Východofrízske plemeno – predstavuje polojemné plemeno mliekového úžitkového smeru s vysokou plodnosťou 200 – 250 %. Priemerná produkcia mlieka je 500 litrov. Produkuje 4kg vlny sortimentu B/C – C/D. vysoká úžitkovosť tohto plemena podmieňuje veľkú náročnosť na výživu, ustajnenie a ošetrovanie. Nie je to ovca stádová. V horších chovateľských a klimatických podmienkach klesá odolnosť, zhoršuje sa zdravotný stav a znižuje sa úžitkovosť, v dôsledku slabšej konštitúcie. Plodnosť viac ako 200 %. Rastová schopnosť jahniat je dobrá. Vzhľadom na vysokú mliekovú úžitkovosť je toto plemeno využívané aj na zlepšovanie mliekovej úžitkovosti.

Romanovské plemeno – patrí medzi hrubovlnové , kožuchové plemeno oviec. Patrí medzi najplodnejšie plemená. Plodnosť 250 – 300 %.

3.3. Hybridizačný program v chove oviec

Hybridizačný program sa využíva najmä na zvýšenie jatočnej produkcie. Je to v podstate úžitkové kríženie bahníc domácich plemien s baranmi špecializovaných výkrmových, prípadne plodných plemien. Výsledný kríženec, hybrid sa nepoužíva ďalej na plemenitbu, ale určuje sa na jatočné účely. Využíva sa tu efekt kríženia, najmä heterózný efekt. Hybridné potomstvo má v porovnaní s čistokrvnými jahňatami asi o 15 % vyššiu úžitkovosť.

Jatočné jahňatá z hybridizácie sa vyznačujú :

- kratším obdobím výkrmu,
- vyššími priemernými dennými prírastkami,
- nižšou spotrebou krmív a živín na 1 kg prírastku
- hybridy sú výkonnejšie, ale zároveň aj náročnejšie na celé chovateľské prostredie, osobitne na kvalitu výživy a kŕmenia.

Na úžitkové kríženie je potrebné materské plemeno dobre prispôsobené daným podmienkam, s dobrou produkciou vlny, mäsovou úžitkovosťou a s výbornou plodnosťou. Otcovské plemeno má mať vyhovujúcu vlnovú úžitkovosť a výbornú mäsovú produkciu. Otcovské plemená sú dovážané, ako aj plemená na zlepšovanie plodnosti materských plemien. Zväčša sa ráta s trojplemenným úžitkovým krížením.

Chovy oviec sa delia na :

1. Šľachtiteľské chovy – slúžia na chov a šľachtenie plemien zaradených do hybridizačného programu a produkujú barany pre šľachtiteľské, rozmnožovacie a úžitkové chovy, jahničky pre rozmnožovacie chovy. Používa sa tu čistokrvná plemenitba.
2. Rozmnožovacie chovy – produkujú jahničky pre úžitkové chovy, uskutočňuje sa prvé kríženie.
3. Úžitkové chovy – produkujú jatočné jahňatá, pričom sa na ďalšie kríženie používa tretie plemeno.

Zaradenie plemien oviec v hybridizačnom programe

Plemená A – skupiny materské, sú prispôsobivé podmienkam prostredia, majú dobrú produkciu vlny a mäsová úžitkovosť je vyhovujúca. Do tejto skupiny zaraďujeme nasledovné plemená : merinka, cigájka, zošľachtená valaška.

Plemená B – skupiny plodné, sa vyznačujú výbornou plodnosťou. Do tejto skupiny zaraďujeme nasledovné plemená : fínska ovca, romanovská ovca, východofrízka ovca.

Plemená C – skupiny otcovské mäsové, vyznačujú sa výbornou mäsovou produkciou, a majú vyhovujúce vlnárske vlastnosti. Do tejto skupiny zaraďujeme nasledovné plemená : Ile de France, texel, suffolk, Berichon du Cher a i.

3.3.1. Kontrola úžitkovosti a dedičnosti

Cieľom kontroly úžitkovosti je objektívne zisťovať a presne evidovať individuálne úžitkové vlastnosti. Získané údaje sa používajú pri posudzovaní plemennej hodnoty, pri selekcii a speňažovaní, pri zápise do plemenných kníh a pod.

V kontrole úžitkovosti sa zisťuje :

- množstvo a kvalita vlny,
- výťažnosť vlny,
- stredná jemnosť vlny,
- vyrovnanosť vlny,
- živá hmotnosť,
- plodnosť,
- dojnosť,
- rastová schopnosť.

Úlohou kontroly dedičnosti je vyhľadávať plemenníky s veľmi dobrou plemennou hodnotou. Preverované barany sa hodnotia podľa nasledovných ukazovateľov :

- množstvo čistej vlny,
- živá hmotnosť,
- potomstvo vo veku 10 mesiacov,
- dojnosť dcér v prvej laktácii a ich vrstovníčok,
- výkrmovosť a jatočná hodnota potomstva.

3.4. Plemenitba oviec

Základom plemenárskej práce je výber čiže selekcia, pri ktorom sa musia rešpektovať hospodárske požiadavky na plemeno, plemenný štandard a chovný cieľ.

Pri jemnovlnových plemenách sa hodnotí produkcia vlny ako hlavný ukazovateľ, potom produkcia mäsa. Pri polojemnovlnových plemenách s kombinovanou úžitkovosťou sa produkcia vlny a mlieka sa hodnotia rovnako s prihliadnutím na mäsovú produkciu. Pri polohrubovlnových plemenách je produkcia vlny a mlieka rovnocenná.

Vlastný výber môže byť :

- plemenný (pozitívny),
- vylučovací (negatívny).,

Plemenný výber možno robiť :

- skupinovo,
- individuálne.

Výber sa robí podľa genotypu a fenotypu.

Pri genotype sa hodnotí :

- zovňajšok,
- vlastná úžitkovosť.

Fenotyp sa hodnotí :

- podľa pôvodu,
- vlastnej úžitkovosti,
- podľa úžitkovosti potomstva.

Pri plemennom výbere sa v praxi posudzovanie vlastnej úžitkovosti robí v troch etapách :

- predbežný výber jahniat (pri odstave)
- základný výber (v čase zaradenia do plemenitby)
- konečný výber (vo veku 2,5 roka po získaní a posúdení potomstva).

Pri výbere sa prihliadne na zdravotný stav.

3.4.1. Plodnosť oviec, jej hodnotenie a neplodnosť

Plodnosť oviec je dôležitá vlastnosť najmä s hľadiska reprodukcie, zvyšovania produkcie mäsa, koží a kožušín. Plodnosť ovplyvňuje najmä plemeno, individuálne schopnosti, výživa, vek, spôsob a technika pripúšťania, vplyvy prostredia, zdravotný stav, plemenný výber, ošetrovanie.

Plodnosť stáda oviec sa hodnotí v percentách z počtu uliahnutých jahniat na 100 matiek, vrátane zapustených jariet.

Napríklad plodnosť 125 % udáva, že na každých 100 matiek sa v stáde uliahlo 125 jahniat. Dvojičky plodnosť zvyšujú, jalovosť ju znižuje.

Pohlavnú dospelosť ovce dosahujú vo veku 7 – 8 mesiacov, chovnú dospelosť a vhodnosť na pripúšťanie vo veku 16 – 18 mesiacov. Barany pohlavne dospievajú v 5 – 6 mesiacoch, chovnú dospelosť dosahujú v 8 -18 mesiacoch. Plodnosť baranov je daná produkciou semena a pohlavnou aktivitou.

Neplodnosť negatívne ovplyvňuje výsledky chovu. Zvieratá s vrodenu neplodnosťou sa z chovu vyradujú. Hlavné príčiny získanej neplodnosti sú choroby pohlavných orgánov, ťažké ochorenia, nesprávna výživa a pod.

3.4.2. Ruja, jej stimulácia a synchronizácia

Pohlavný cyklus je obdobie, v ktorom sa opakuje ruja. Ruja oviec má sezónny charakter. Najintenzívnejšia je na jeseň. Trvá 18 – 48 hodín. Príznaky ruje nie sú zreteľné, preto sa na vyhľadávanie oviec v ruji používajú skúšobné barany – vyhľadávače, ktoré sú zaradené do stáda 2 – 3 týždne pred pripúšťacím obdobím. Ovce sú nepokojné, strácajú chuť do žrania, z pošvy im vyteká na začiatku priesračný hlien, ktorý postupne tmavne a má mazľavú konzistenciu. Pohlavný cyklus trvá 14 – 21 dní.

Pripúšťacie obdobie oviec je v jeseni (september, október). Na zvýšenie produkcie jahniat sa používa i mimosezónne pripúšťanie oviec dvakrát za rok alebo trikrát za dva roky.

Na mimosezónne pripúšťanie je potrebná stimulácia a synchronizácia ruje. **Stimuláciu ruje** možno dosiahnuť s nasledovnými spôsobmi :

- **úpravou kŕmnej dávky (flushing)** – pri tomto spôsobe sa vlastná príprava na pripúšťanie rozdelí na dve časti. Na začiatku sa ovce zámerne dostávajú do stavu určitej výživnej depresie, napr. pasením na suchých nekvalitných porastoch, a potom sa cez krátkodobú prípravu prechádza na mladé šťavnaté porasty. Po intenzívnej výžive, ktorá trvá aspoň 3 týždne, sa ruja oviec objaví o 18 – 21 dní v celom stáde,
- **zmenou svetelného režimu** – umelo sa strieda dlhý a krátky deň. Ovciam, ktoré sa majú pripúšťať v marci a v apríli, sa zavedie od 15. novembra režim dlhého dňa, t.j. 16 hodín svetlo a 8 hodín tma. Počas obdobia svetla sú ovce vo výbehu, na pasienku alebo v ovčiarni osvetlenej intenzitou 100 luxov na m². Po uplynutí 2 mesiacov sa režim zmení na krátky deň a ovce sú 8 hodín vystavené pôsobeniu svetla a 16 hodín zatemneniu. Ruja oviec sa dostavuje za 30 dní,
- **provokovaním ruje prítomnosťou baranov v stáde,**
- **použitím hormonálnych prípravkov.**

Synchronizácia ruje umožňuje načasovať a skrátiť obdobie ruje a pripúšťania. Obdobie ruje sa skrúti na 3 – 4 týždne, čím sa skrúti obdobie kotenía oviec.

3.4.3. Plemenné barany a ich využívanie

Rovnako ako ovce aj plemenné barany treba pripraviť na pripúšťanie. Vlastná príprava baranov sa začína najmenej 1 mesiac pred začiatkom pripúšťania, teda aj plemenné barany sa nakupujú najneskôr do tohto času. Pri vlastnom nákupe treba dbať, aby barany úroveň úžitkovosti a plemennej hodnoty zodpovedali chovateľskému zámeru. Nové barany musia byť najmenej mesiac pred začiatkom pripúšťania v chove, aby si zvykli na nové podmienky, výživu a ošetrovanie. Ak tento adaptačný proces prebieha súčasne s pripúšťaním, znižuje sa oplodňovacia schopnosť baranov.

V období prípravy sa musí baranom zvýšiť dávka koncentrovaných krmív a znížiť dávka objemových krmív. Plemenné barany treba ostrihať tak, aby vlna do začiatku pripúšťania podrástla. Pri príprave baranov sa nesmie zabudnúť na ošetrovanie paznechtov a na preventívne odčervenie.

Skúšobné barany sa pripravujú rovnako ako plemenné barany. Najvhodnejšie sú aktívne typy baranov, ktoré vyhľadávajú rujné ovce. Počas vyhľadávania majú ochranné zásterky, ktoré sú z vnútornej strany podšité igelitom. Ochranné zásterky sa denne vymieňajú, vyperú sa a dezinfikujú.

3.4.4. Technika pripúšťania oviec

V chove oviec sa najčastejšie používajú tieto spôsoby pripúšťania oviec :

1. Voľné pripúšťanie . Barany sa v stáde voľne pohybujú a bezpečne vyhľadávajú rujnú ovcu. Nevýhodou je, že nie je známy presný pôvod jahniat a barany sa preťažujú. Pri voľnom pripúšťaní treba barany každé ráno oddeliť od stáda, nechať ich v samostatnom koterci a prikrmovať ich najmä koncentrovanými krmivami, a večer ich vpustiť medzi ovce. Aby bolo pripúšťanie úspešné, stačí nechať barany v stáde večer 1 – 1,5 hodiny a ráno tiež 1 až 1,5 hodiny.
2. Skupinové pripúšťanie je podobné ako voľné pripúšťanie, ale s tým rozdielom, že stádo bahníc sa na obdobie pripúšťania rozdelí na dve alebo viac samostatných skupín, ku ktorým sa prideli potrebný počet baranov. Plemenársky zámer sa môže čiastočne usmerniť tak, že do jednotlivých skupín sa zaraďujú bahnice rovnakej plemennej hodnoty a pridelia sa im vyhovujúce barany. Aj pri tomto spôsobe pripúšťania stačí spúšťať barany do stáda dvakrát denne na 1 – 1,5 hodiny.
3. Háremové pripúšťanie si vyžaduje náročnejšie technické vybavenie. Stádo bahníc sa na celé obdobie pripúšťania rozdelí na samostatné skupiny po 40 oviec a ku každej skupine sa prideli jeden vhodný baran, takže ovce sa pária len v rámci skupiny. Plemenársky zámer sa uskutočňuje zostavením skupiny oviec a jej pridelením jednému baranovi. Potomstvo má obojstranne známy pôvod.
4. Individuálne pripúšťanie alebo pripúšťanie „z ruky“ sa robí v šľachtiteľských a v rozmnožovacích chovoch podľa vypracovaného individuálneho plánu pripúšťania. Každý baran je ustajnený v samostatnom koterci. Rujné ovce sa

vyhľadávajú dvakrát denne tak, že sa do stáda vpúšťajú skúšobné barany. Vyhľadané ruje sa označia a presunú sa do kotercoch na pripúšťanie. Na barana sa počíta 50 – 60 i viac oviec. Barany sa pripravujú podľa príparovacieho plánu. Ovce sa zapúšťajú dvakrát v priebehu 24 hodín a baran môže denne uskutočniť 3 – 4 skoky.

5. Inseminácia oviec je najprogresívnejšia forma plemenitby, pretože ňou možno najskôr dosiahnuť chovný cieľ. Kvalitného barana prevereného kontrolou dedičnosti, zlepšovateľa, možno využiť 8 – 10 násobne a získať väčšie množstvo kvalitného potomstva.
6. Odobratá sperma sa riedi v pomere 1 : 1 – 1 : 10. ovce inseminujú 8 – 12 hodín od zistenia prvých príznakov ruje v pripúšťadle pomocou inseminačných kapilár, katétrov, inseminačných striekačiek, a to staršie bahnice intracervikálnou metódou, jarky intravaginálne. Kvôli zvýšeniu plodnosti sa po 8 – 12 hodinách robí reinseminácia.

3.4.5. Kotnosť a kotenie oviec

Kotnosť oviec trvá 146 – 156 dní, priemerne 150 dní. Príznakmi kotnosti sú :

- vynechanie ruje do 21 dní po pripustení,
- zväčšovanie brucha a vemena v druhej polovici kotnosti
- ovce sú pokojné, opatrné, dobre žerú.

Kotnosť oviec možno zistiť v druhej polovici, a to :

- podľa vyplnenej hladovej jamy na pravej strane tela,
- nahmataním pohybu plodu na pravej strane trupu,
- pomocou ultrazvuku možno kotnosť orientačne určiť už v 60. dni.

Z chovateľského hľadiska je dôležité poznať druhú polovicu kotnosti, keď dochádza k zvýšenému rastu plodu. Od 4. mesiaca je potrebné upraviť kŕmnu dávku, zvýšenú starostlivosť venovať ošetrovaniu, zaistiť dostatok pohybu i v zimných mesiacoch a stádo sústavne kontrolovať.

Evidencia kotnosti – V kontrolnom zápisníku vedie chovateľ záznamy o pripustení, kotení, prípadne iné mimoriadne údaje o ovciach.

V našich podmienkach sa ovce kotia v decembri – marci. Na kotenie je potrebné dôsledne pripraviť ovčiareň a chovné zariadenie, najmä individuálne koterce. Kotenie má prebiehať

v čistej, vydezinfikovanej a vzdušnej ovčiarni. Teplota v ovčiarni má byť 8 – 18°C. Blížiac sa kotenie sa dá zistiť podľa prekrvenia, zväčšovania a predlžovania sa pošvy. Vemeno sa naplňuje, ovca je nepokojná. Kotenie trvá obyčajne 10 – 15 minút, dvojčatá sa liahnu v 15–minútových intervaloch, spravidla bez pomoci ošetrovateľa. Pri zložitom kotení treba zavolať veterinárneho lekára. Uliahnuté jahňa váži v priemere 2,5 – 5 kg, dvojčatá vážia spolu 4 – 6 kg. Dvojčatá sú žiadúce a ich liahnutie je spravidla dedičné.

Ošetrovanie novouliahnutých jahniat a bahníc po okotení

Ošetrovanie jahniat po uliahnutí spočíva v odstránení hlienov z ústnej dutiny a nozdier, v očistení povrchu tela a v ošetrovaní pupočnej šnúry. Pupočná šnúra má byť dlhá 6 – 8 cm. Kýpeť sa dezinfikuje spravidla namočením do jódovej tinktúry, alebo sa použije spray s dezinfekčným roztokom.

Ošetrovanie bahnice po okotení spočíva v podaní sena a nápoja hodinu po okotení a ostrihaní okolia vemena pred prvým cicaním. Po odvážení a označení jahňaťa sa matka s jahňaťom umiestnia v individuálnom koterici.

Organizácia pripúšťania a kotenia oviec

Chovateľ má pripúšťanie a kotenie oviec organizovať tak, aby bolo plynulé a prebehlo rýchlo. Optimálna dĺžka je 4 – 6 týždňov. Tento cieľ sa dosiahne vtedy, keď sú ovce i barany v chovnej kondícii a keď je dostatok plemenných baranov i baranov vyhľadávačov.

Kontrolné otázky

1. ktoré činitele ovplyvňujú plodnosť oviec ?
2. Kedy dosahujú ovce pohlavnú a chovnú dospelosť ?
3. Ako sa vyjadruje a hodnotí plodnosť oviec ?
4. Zhodnoťte spôsoby pripúšťania oviec z ekonomického a plemenárskeho hľadiska.
5. Opíšte priebeh kotenia oviec a postup pri ošetrovaní matky a mláďaťa po okotení.

3.5. Odchov jahniat

Obdobie odchovu jahniat predstavuje významný časový úsek v ich živote, pretože si musia zvykať na nové životné podmienky. Je rozhodujúce pre ich rast, vývoj a budúcu chovnú hodnotu.

Vo výžive rozlišujeme tri obdobia :



- mledzivové obdobie,
- obdobie mliečnej výživy,
- obdobie kombinovanej výživy.

Mledzivové obdobie trvá 2 – 3 dni po uliahnutí. Zo zdravotného hľadiska a biologickej výživy patrí medzi najdôležitejšie. Vzhľadom na potrebu obranných látok je potrebné podať jahňaťu po uliahnutí aspoň 8 g mledziva na 1 kg hmotnosti (celkove 200 g v 3 – 4 dávkach).

Obdobie mliečnej výživy trvá 2 týždne po uliahnutí. Potravou jahňaťa je materské mlieko (dôležité je sledovať mliečnu úžitkovosť stáda, lebo v tomto časovom úseku často dochádza k uhynutiu jahniat). Ak sa toto obdobie skrúti, ako náhradu za materské mlieko treba použiť kŕmne zmesi pre skorý odstav jahniat.

Obdobím kombinovanej výživy sa nazýva čas, keď sa jahňaťu materské mlieko postupne dopĺňa a nahradzuje jadrovým a objemovým krmivom, čím získava živiny potrebné na rast a na aktivizáciu tráviaceho ústrojenstva. Kombinovaný spôsob výživy uplatňujú od tretieho týždňa. V tomto období sa zriaďuje samostatné prikrmisko, tzv. škôlka, v ktorej prijímajú potravu a odpočívajú. Škôlka je oddelený priestor pre jahňatá s uzatvárateľnou prebiehačkou. V škôlke sú žľaby na jadrové krmivo, jasje na seno a nádoba na napájanie vodou. K matkám sa púšťajú spočiatku 5 – 6-krát denne, od 2. mesiaca len trikrát, vždy asi na pol hodinu. V tomto období sa upravuje kŕmenie jahniat s ohľadom na ich odstav.

3.5.1. Odstav jahniat

Spôsoby odstavu jahniat

Najčastejšie sa uplatňujú tieto spôsoby odstavu :

- tradičný odstav,
- skorý odstav,
- veľmi skorý odstav.

Tradičný odstav

Najčastejšie sa používajú tieto spôsoby odstavu :

- tradičný odstav,
- skorý odstav,
- veľmi skorý odstav.

Tradičný odstav predstavuje v podstate kombinovaný spôsob výživy jahniat za súčasného využitia materského mlieka, objemových a jadrových krmív až do odstavu . Jahňatá sa odstavujú vo veku 100 dní. Živá hmotnosť pri odstave je asi 20 – 25kg. Neskorý odstav jahniat sa v súčasnosti realizuje najmä pri nedojných stádach oviec.

Skorý odstav prebieha vo veku 30 – 40 dní po uliahnutí, keď tráviaca sústava jahniat je schopná prijať dostatočné množstvo krmív rastlinného pôvodu. Jahňatá sa preto prikrmujú už od 7 do 10 dní veku tak , aby vo veku 30 – 40 dní odstav prebiehal plynule. Jahňatá majú v tomto veku priemernú živú hmotnosť 10 – 12kg. Priemerné prírastky jahniat plemena merino sú asi 220 – 240 g, plemena cigája 200 – 240g.

Jahňatá možno odstaviť naraz (zo dňa na deň) alebo postupne, v priebehu 6 – 8 dní, čo sa považuje za vhodnejší spôsob.

Bahnicu spolu s jahňatom po individuálnom chove (3 – 7 dní) presúvajú do spoločného koterca. Ďalšie obdobie odchovu jahniat prebieha v skupinách. Takže premiestňujú približne rovnako staré jahňatá s matkami z individuálnych kotercoch do spoločných oddelení. Spoločné oddelenia sú väčšie, ohraničené priestory ovčína, do ktorých umiestnia 20 – 30 bahnic i s jahňatami. Koterec má 2 oddelenia : prvá časť je spoločná pre matky a jahňatá, druhá časť, tzv. škôlka je určená len pre jahňatá a od prvej časti je oddelená tzv. prebiehačkou. V škôlke sa jahňatá navykajú na príjem jadrového krmiva a objemového krmiva. Začiatok škôlkovania je vo veku 7 – 10 dní.

Veľmi skorý odstav (umelý odchov). Tento spôsob odstavu je vhodný pre odchov i pre výkrm. Je podstatne zložitejší a náročnejší. Jahňatá sa odstavujú od matky najneskôr do 3 dní veku. Napájanie jahniat sa robí pomocou mliečnych krmných automatov alebo pomocou napájacích vedier. Náhrada materinského mlieka sa realizuje využitím tekutých plnohodnotných mliečnych prípravkov a kvalitného lúčneho alebo lucernového sena, resp. v neskoršom období aj s prídavkom jadrových krmných zmesí. Technika veľmi skorého odstavu jahniat a ich ďalšieho odchovu bez materinského mlieka spočíva v tom, že jahňatá sa prakticky odstavujú po mledziovom období vo veku 2 – 3 dní prípadne aj skôr a prechádzajú na výživu tekutými mliečnymi nápojmi.

3.5.2. Odchov jahničiek po odstave

Po odstave sa jahňatá rozdeľujú do dvoch skupín :

- chovné jahňatá,
- chovné jahňatá.

Chovné jahničky po odstave majú ešte aspoň mesiac podobný systém výživy, aký mali v škôlke. Postupne sa im znižuje dávka jadrových krmív. Seno dostávajú dosýta a postupne sa privykajú na pašu. Na úplnú výživu jahničiek zabezpečenú výlučne pašou sa môže prejsť až v neskoršej fáze vegetácie, teda na začiatku júna. Počas pastevného obdobia bez prikrmovania môžu jahničky pribrať za jeden mesiac 2,5 – 3,5 kg živej hmotnosti.

Príklad kŕmnej dávky pre chovné jahničky:

Letné obdobie :

- 5 – 6 kg paše,
- 0,5 kg lúčneho sena,
- 0,3 – 0,5 kg jadrovej zmesi,
- kŕmna soľ ad libitum.

Zimné obdobie :

- 1,5kg lúčneho sena,
- 2 – 3kg okopanín (siláže),
- 0,3kg jadrovej zmesi.

Odchov plemenných barančekov

V šľachtiteľských chovoch, kde sa produkujú aj plemenné barany, sa zvýšená starostlivosť o túto kategóriu zvierat začína pri odstave. Plemenné barančky sa po odstave chovajú v podmienkach intenzívnej výživy tak, aby mohli realizovať maximálne produkčné schopnosti. Plemenná hodnota baranov sa vypočíta aj z vlastnej úžitkovosti vo veku 12 mesiacov, chovateľ sa zameriava na zabezpečenie rovnomerného vývoja barančekov počas celého obdobia. Barančky, ktoré sa pripravujú na plemenitbu, sa chovajú spravidla v menších skupinách tak, aby sa kombinoval intenzívny odchov s možnosťou pastevného výbehu počas vegetácie a v zimnom období s možnosťou vyhánania do tvrdého výbehu. Za 1 mesiac majú prírastky živej hmotnosti barančekov tvoriť 4 – 5 kg. Výživa je podobná ako pri plemenných baranoch, obmedzujú sa dávky balastných krmív a zvyšuje sa podiel jadrových krmív. Pre kontrolu rastu sa barany mesačne vážia.

Príklad zimnej kŕmnej dávky pre ročné barany :

- 1,5kg lúčneho sena,
- 1,0kg jadrových krmív (2/3 ovsu),
- 1 – 2kg kŕmnej repy.

3.5.3. Ošetrovanie jahniat

Jahňatá, tak ako ostatné mláďatá, sú veľmi citlivé na životné prostredie. Pri ošetrovaní jahniat je nevyhnutné :

- udržiavať vhodnú mikroklimu,
- zabezpečiť jahňatám dostatok priestoru v ovčiarni a pri jasliach,
- umožniť im denný pohyb vo výbehu,
- vo veku 3 – 4 týždňov kupírovať merinovým jahňatám chvosty,
- vo veku 4 – 10 týždňov jahňatá trvalo označiť,
- vykonať postupný odstav jahniat podľa veku,
- sledovať ich rast a zdravotný stav.

Kontrolné otázky

1. Aké predpoklady treba vytvoriť pre úspešný odchov jahniat ?
2. opíšte odchov jahniat so skorým odstavom.
3. Opíšte odchov jahniat s veľmi skorým odstavom.
4. opíšte hlavné zásady pri odchove jahničiek po odstave.
5. V čom sa odlišuje odchov baranov od odchovu jahničiek po odstave ?
6. ktoré sú hlavné zásady ošetrovania jahniat ?

3.6. Kŕmenie oviec

Ovce sú prežúvavce s relatívne najdlhšou tráviacou sústavou. Preto základom kŕmnej dávky oviec sú objemové krmivá. Ovce zužitkujú krmivá, ktoré sú menej vhodné pre ostatné druhy hospodárskych zvierat, ako slamu obilnín, strukovín a repky. Kŕmenie oviec rozdeľujeme na letné a zimné obdobie. Základom letnej výživy je paša. Zvýšenú pozornosť sa musí venovať organizácii pasenia (technika pasenia, vegetačné štádium).Voľné

pasenie sa postupne nahrádza oplôtkovým, aby sa lepšie využili plochy a porasty. Súčasne s pasením oviec podniky musia riešiť aj manipuláciu s ovcami pri dojení a košarovaní.

Dĺžka pasterného obdobia podľa plemien a výrobných oblastí :

- pri merinkách 200 dní
- pri cigájkách 185 dní
- pri valaškách 170 dní

Základom zimného kŕmenia je objemové krmivo buď v prirodzenom stave, alebo vhodne konzervované tak, aby došlo k čo najnižším stratám živín. V zimnom období treba riešiť aj úpravu krmív a mechanizáciu kŕmenia.

3.6.1. Pasenie oviec

Ovce sú stádové a pasterné zvieratá. Majú veľmi dobré predpoklady pre dobré využitie paše, napr. prispôsobenie pysku, zubov, veľmi dobrú chodivosť, vhodnú pokrývku tela, ktorá ich chráni pred vplyvom počasia.

Ovce spásajú podstatne viac druhov rastlín ako hovädzí dobytok. Okrem tráv, ďateľinovín a bylín žerú aj výhonky drevín a krov, takže zabraňujú rozšíreniu týchto rastlín na pasienky. Súčasne si takto dopĺňajú niektoré minerálne látky, najmä vápnik, sodík a ďalšie stopové prvky, dôležité pre výživu oviec. Ovce dokážu spásť aj extenzívne, tzv. absolútne pasienky, ktoré by iné hospodárske zvieratá dobre nevyužili. Rovnako úspešne môžu spásť plochy, z ktorých bola zobrať úroda.

Zásady pasenia oviec :

- ovce vždy napásť dosýta,
- nepásť za veľkých horúčav, najlepšie po oschnutí rosy a podvečer,
- cez poludnie dopriať ovciam odpočinok v košiari,
- pašu striedať na zlepšenie a udržanie chuti oviec do žrania,
- pri pasení zabezpečiť v stáde pokoj,
- nepásť proti slnku,
- podľa možnosti pásť po vetre a do kopca,
- ohradiť zamokrené miesta a močiare, lebo sú semeniskom parazitárnych chorôb,
- odstrániť z pasienka všetko, čo môže ohroziť zdravotný stav oviec.

Príprava oviec na pasenie – prechod zo zimného maštalného kŕmenia na pašu znamená pre ovce veľmi prudkú zmenu prostredia, ale aj zmenu vo fyziologických procesoch látkovej premeny. Aby prechod zo zimného ustajnenia a kŕmenia na pobyt vo voľnej prírode a na pasienku bol úspešný, treba dodržať tieto opatrenia :

- prechod musí byť pozvoľný,
- ovce i ovčiarske psy sa musia včas odčerviť,
- odobrať vzorky trusu a odoslať na koprologické vyšetrenie,
- postupne predlžovať pobyt oviec vo výbehoch, aby si postupne zvykali na pohyb a vplyvy počasia,
- kontrolovať zdravotný stav paznechtov oviec a zabezpečiť brodenie oviec v dezinfekčnom prostriedku za účelom prevencie, prípadne liečenie krívačky,
- vážnejšie ochorenie krívačky doliečovať individuálne izoláciou chorých zvierat,
- s privykaním zvierat na pašu súčasne precvičovať pastierske psy na prácu so stádom pri vypúšťaní stáda do výbehov či na pasienok, pri vháňaní do ovčiarne a pod.
- pašu ovciam postupne dávkovať, a to časom pobytu na pasienku podľa vegetácie,
- zabezpečiť prikrmovanie pred pasením (seno, slama) i po jeho skončení (rôzne doplnky a jadrové krmivá).

3.6.2. Organizácia pasenia

Z organizačného i ekonomického hľadiska je dôležité, aby pastevné obdobie vo všetkých výrobných oblastiach trvalo čo najdlhšie – od skorej jari do neskorej jesene.

Z časového hľadiska sa pasenie oviec rozdeľuje na :

- jarné pasenie (intenzívne lúky a dočasné trávne porasty),
- letné pasenie (pasienky, prípadne príležitostná paša),
- jesenné pasenie (prirodzené pasienky, lúky a iná príležitostná paša).

V extenzívnych podmienkach sa v súčasnosti najviac používa tzv. voľné pasenie a postupne sa začína uplatňovať oplôtkové pasenie oviec.

Pri voľnom pasení sa stádo oviec pasie na veľkých plochách pod dozorom pastiera, prípadne pastierskych psov. Z hľadiska zabezpečenia dostatku kvalitnej paše počas celého

pastevného obdobia sa odporúča plochu rozdeliť aspoň na dve časti tak, že jedna časť sa spása a druhá sa ošetruje a prihnojuje, aby sa urýchlilo dorastanie.

Pasenie oviec v nížinnej a podhorskej oblasti

Jarné pasenie. Ovce možno začať na jar pásť o 4 – 6 týždňov skôr ako iné druhy zvierat. Spásajú aj nízky porast, sú chodivé a napasú sa na veľkých plochách. Čím skôr sa začnú pásť, tým nižšie náklady sú na kŕmenie v ovčiarni. Už 3 – 4 týždne po roztopení snehu ovce môžu spásť jednak suchý porast z minulého roku, jednak rýchlo rastúce buriny.

Dobrym zdrojom včasnej paše sú aj včas prihnojené intenzívne trvalé trávne porasty a dočasné trávne porasty na ornej pôde.

Letné pasenie. V prvej polovici mája ovce prechádzajú na letné salaše, kde sú dovtedy, dokiaľ stačí paša. Toto obdobie závisí od výmery pasienkov, ale najmä od množstva zrážok v pastevnom období. Od polovice júla možno využívať aj príležitostnú pašu. Hlavnými zdrojmi príležitostnej paše sú napríklad zvyšky po zbere plodín, najmä na strniskách, po zbere silážnych plodín, zeleniny a pod. Pasenie na týchto plochách je náročné, jednak z hľadiska bezpečnosti zvierat, jednak zo zdravotného hľadiska (zamokrená paša, chemikálie a pod.)

Jesenné pasenie. Zdrojmi sú najmä tieto plochy :

- po zbere okopanín,
- po zbere kukurice,
- po zbere zeleniny,
- d'ateliný lúčnej a lucerny siatej,
- ovocné sady.

Pri pasení oviec na týchto plochách treba dodržať požiadavku, že ovce si majú postupne zvykať, pasú sa krátko a pri spásaní d'atelinovín je dobré ovce ráno čiastočne nakŕmiť.

Aby bol chov v pastevnom období v týchto oblastiach úspešný, je rozhodujúci dobre zostavený kŕmny plán na celé vegetačné obdobie. Pri jeho vypracovaní sa vychádza z týchto ukazovateľov :

- počet a kategória zvierat,
- úrodnosť pôdy,
- plochy stálych pasienkov a ich úrodnosť,
- zdroje príležitostnej paše.

Pasenie oviec v horskej oblasti

V horskej oblasti sa pasenie oviec organizuje podľa rovnakých zásad ako v nížinnej a podhorskej oblasti, ale s tým rozdielom, že podstatnú časť pastevného obdobia spásajú ovce trvalé trávne porasty. Pastevné obdobie trvá od polovice apríla do konca októbra, prípadne aj dlhšie.

Jarné pasenie. Podľa počasia už v druhej polovici apríla môžu ovce prepásat intenzívne lúky, ktoré boli včas hnojené. Tento zdroj paše by mal trvať približne mesiac.

Letné pasenie. Podstatnú časť pastevného obdobia (od polovice mája do polovice septembra) sa ovce chovajú salašným spôsobom na vysokohorských pasienkoch. Tieto pasienky sú spravidla na svahoch s členitým terénom, nedostupné mechanizácii. Rozdelené sú prirodzenými hranicami na hony, na ktorých pastier pasie ovce postupne podľa počasia, terénu, kvality paše, prípadne aj podľa vzdialenosti od košiara.

Stádo oviec pri pasení má byť rozvinuté do šírky. Ak je paša dobrá, ovce sa pasú rozptýlené. Na horských pasienkoch je vážnym problémom pitná voda, preto sa salaše budujú pri zdroji vody. Ovce treba napojiť vždy po dvoch hodinách pasenia. Krmná soľ sa podáva ovciam ako liz v kusoch z drevených stojanov.

Jesenné pasenie. V jesennom období po návrate z trvalých trávnych porastov sa ovce pasú na lúkach, ďatelinovinách a iných príležitostných pasienkoch až do napadnutia snehu. Dlhé jesenné pasenie priaznivo pôsobí na zdravotný stav oviec, uľahčuje organizáciu práce a výrazne ovplyvňuje rentabilitu chovu oviec.

Košarovanie

Košarovanie je držanie oviec v čase nočného a denného odpočinku v prenosných ohradách – košiaroch, takže ohradenú plochu ovce súčasne vyhnoja. Košarovanie má nasledujúci význam :

- umožňuje držať ovce priamo na pasienkoch v ohrade tak, aby sa neroztratili a aby boli aspoň čiastočne chránené,
- ovčí trus sa hromadí na malom priestore, čím sa jeho hnojivý účinok prejaví efektívnejšie ako na veľkých plochách,
- uľahčuje ovládanie oviec, bez ktorého by sa ovce nemohli dojiť a niektoré ďalšie práce by sa nedali robiť.

- zlepšuje fyzikálne vlastnosti pôdy a súčasne vykošarované plochy asanuje, pretože ovce svojou hmotnosťou povrch pôdy spevňujú šliapaním a močom ničia škodcov rastlín a niektorých parazitárnych škodcov hospodárskych zvierat,
- pôsobí na zmenu zloženia v poraste.

V praxi sa používajú pohyblivé a stále košiare. Košiar sa zostavuje z lies dlhých 3 – 4 m. Väčšia dĺžka lies spôsobuje ťažkosti pri manipulácii, a to jednak hmotnosťou, jednak pri vyrovnaní nerovnosti terénu. Vnútorne členenie košiara je odlišné podľa toho, či sa košaruje s dojnými alebo s mäsovomliekovými ovcami. Spravidla sa košaruje s dojnými ovcami. Dvojité košiar má tvar obdĺžnika a vnútri je priečne predelený na dve rovnaké plochy. V jednej z priečných ohrád sú prechody pre jednu ovcu. Prechody je toľko, koľko je dojičov. Tam, kde sa ovce nedoja, používa sa jednoduchý košiar, ktorý nie je predelený a slúži na odpočinok oviec.

Košiar treba prekladať raz denne. Stádo 300 oviec za pastevné obdobie zlepší a upraví 3 – 4 ha trávnych porastov.

Nesprávnym, spravidla nadmerným košarovaním vznikajú škody, najmä v nepriaznivom botanickom zložení pasienkového porastu. Na úkor kvalitných zložiek sa rozširujú agresívne buriny, napr. bodliaky, pŕhľava a ďalšie.

Zariadenia na ovčích pasienkoch. Zariadenia pre ovce i pre ošetrovateľov sú rozdielne podľa výrobných oblastí. V horských oblastiach ide o salašný chov, pri ktorom sú ovce sústredené na salašoch vzdialených od obcí. V nížinných oblastiach sa často strieda miesto pasenia, a tým aj miesto odpočinku oviec a ovčiarov. Z tohto vyplýva, že zariadenia na pasienkoch majú byť ľahké a pohyblivé. V horskej oblasti k zariadeniu salaša patria pevné stavby – koliby pre personál a v blízkosti nich sa pre ovce budujú košiare. Na výrobu hrudkového syra sú určené osobitné koliby. K zariadeniu na ovčích pasienkoch patrí aj dostatočný počet napájadiel, ktoré majú byť vysoké 400 mm. Na jednu ovcu sa počíta 100 mm napájadla. Okolo napájadiel sa spevňuje.

Oplôtkové pasenie oviec

Predstavuje progresívnu techniku chovu a pasenia oviec. Výhody sú nasledovné :

- Umožňuje pásť ovce bez dozoru ľudskej pracovnej sily,
- Umožňuje získavať mlieko hygienicky vyhovujúcim spôsobom,
- Umožňuje optimálne využiť pasienkové plochy na výrobu mäsa, mlieka a vlny,

- Zvieratá si vytvárajú optimálny denný režim.

Pri oplôtkovom pasení sa musia vytvoriť tieto predpoklady :

- kvalitné porasty. Ročná produkcia zelenej hmoty z 1 ha 25 – 30 t,
- dostatok pitnej vody v každej oplôtke,
- vhodné oplótenie oplôtok,
- dostatočný počet oplôtok. Stačí 6 – 8 oplôtok s dĺžkou pasenia 3 – 5 dní. Zabezpečí sa tak rotácia na jar a v lete po 24 – 26 dňoch a v jeseni po 30 – 32 dňoch, čo stačí na dorastenie pasienky,
- pravidelné prihnojovanie oplôtok,
- pravidelné odčervovanie zvierat (každých 25 – 30 dní), pretože pri vysokej koncentrácii jahniat je nebezpečenstvo rozšírenia parazitárnych ochorení,
- pri pasení jahniat v oplôtkach treba pre ne vybudovať vhodný prístrešok s možnosťou vychádzania na pasienok,
- zamedzenie prísunu cudzím osobám a túlavým zvieratám do oplôtok. K zamoreniu pasienkov parazitmi dochádza aj pri dodržaní zverozdravotných opatrení, a preto treba pasienok na umelých porastoch meniť po 2 rokoch a na prirodzených trvalých porastoch po 5 – 6 rokoch.

3.6.3. Výživa a kŕmenie oviec v zimnom období

Kŕmenie oviec v zimnom období je z organizačného i ekonomického hľadiska podstatne náročnejšie ako v letnom období. Kŕmna dávka musí zodpovedať kŕmnej norme a popri všetkých hlavných živinách musí zvieratám zabezpečiť dostatok minerálnych látok, vitamínov, a celodenné mechanické nasýtenie. Zimná kŕmna dávka zabezpečuje rast plodu, produkciu vlny, neskôr produkciu mlieka a potrebný rast a vývoj mladých zvierat. Pri zostavovaní kŕmnych dávok sa vychádza zo základného poznatku, že ovca ako prežúvavec má mohutné tráviace ústrojenstvo a je schopná spracovať a využiť objemové krmivá. Vlákna, ktorú objemové krmivá obsahujú, je potrebné pre činnosť predžalúdkov, a tým celého procesu trávenia.

Na kŕmenie oviec v zimnom období sú najvhodnejšie tieto krmivá :

Suché objemové krmivá, najmä :

- seno, a to lúčne, ďatelinovinové a z ďatelinotravných miešaniek, pre jahňatá je najhodnejšie seno mladých porastov,
- slama je dobrým objemovým doplnkovým krmivom, najmä pre dospelé ovce. Vhodná je jačmenná a ovsená slama a slama strukovín. Používa sa ako balastný doplnok v tvarovaných krmivách. Má byť zdravotne bezchybná a nemá sa skrmovať ako základné krmivo.

Šťavnaté krmivá predstavujú v zimnej krmnej dávke náhradu za pašu, sú to predovšetkým okopaniny, siláž a senáž.

- z okopanín je to krmna a cukrová repa v dávke 2 – 3 kg na kus a deň,
- v rovnakom množstve sa skrmuje siláž, najmä kukuričná, z obilných miešaniek, ďatelinovotravných miešaniek a pod. pri skrmovaní okopanín a siláže musí krmna dávka obsahovať krmny vápenec.

Jadrové krmivá sa skrmujú predovšetkým vo forme krmných zmesí, ktoré popri hlavných živinách obsahujú aj minerálne látky a vitamíny. Skrmujú sa najmä doplnkové krmne zmesi, ktoré obsahom živín dopĺňajú objemové krmivá. Okrem krmných zmesí je veľmi vhodný ovos, najmä pre jahňatá, chovné a plemenné barany.

Minerálne látky a vitamíny sú dôležité z hľadiska udržania dobrého zdravotného stavu zvierat. Dodávajú sa vo forme zdravotných lizov, krmnej soli, prípadne ako zložky jadrových zmesí.

Pri kŕmení oviec v zimnom období treba dodržať predovšetkým tieto zásady :

- kŕmiť v pravidelných časových intervaloch,
- kŕmnu dávku meniť pozvoľna,
- dodržiavať čistotu krmných zariadení, najmä jaslí, válovov, žlabov a napájačiek,
- ovce pred kŕmením vyhnať do výbehu, nekŕmiť „cez hlavu“,
- skrmovať len zdravotne bezchybné krmivá,
- krmivá skrmovať v poradí : jadrové, šťavnaté, suché objemové a slama.

3.6.4. Kŕmenie bahníc

Bahnice sa rozdeľujú do troch kategórií , a to na **jalové** bahnice, **kotné** bahnice a **dojčiace** bahnice.

Kŕmenie jalových bahníc pripadá na letné obdobie. Potreba živín sa kryje pašou v dostačujúcej miere.

Kŕmenie kotných bahníc sa začína na pasienku a pokračuje v maštali ako zimné kŕmenie. V druhej polovici kotnosti sa kŕmna dávka skvalitňuje prídavkom hodnotných krmív. Odporúčané kŕmne dávky počas druhej polovice kotnosti :

1 kg lúčneho sena	1 kg sena
2 kg kŕmnej repy	1 kg siláže
0,30 kg jadrovej zmesi	1,5 kg kŕmnej repy
	0,2 kg jadrovej zmesi

Bahnice musia mať dostatok soli a zdravotne bezchybnej pitnej vody, sú citlivé na chybné krmivá, na náhle zmeny kŕmnej dávky a na nedostatok minerálnych látok a vitamínov.

Kŕmenie bahníc počas laktácie sa začína v zimnom období a končí sa na začiatku pasenia oviec. K základnej kŕmnej dávke sa pridáva produkčný prídavok 0,5 kg sena a 0,4 kg jadrovej zmesi.

3.6.5. Kŕmenie plemenných baranov

Výživa významne ovplyvňuje plemennú hodnotu baranov. Kŕmenie baranov je rozdielne v období pokoja, mimo pripúšťacieho obdobia a v období pohlavnej aktivity.

Obdobie pokoja trvá zhruba 9 mesiacov. K základnej dávke sa pridáva 1 kg lúčneho sena, 0,5 kg jadrových krmív. Veľmi vhodná je paša.

Obdobie pripúšťania spolu s prípravou trvá 3 – 4 mesiace. V tomto období sa k základnej dávke pridáva produkčný prídavok : 1 kg sena, 0,5 kg ovsa a 0,5 kg jadrovej zmesi. Šťavnaté krmivá sa obmedzujú.

Príklad kŕmnej dávky pre ročné barany :

1,5 kg lúčneho sena
1,0 kg (2/3 ovsa) jadrového krmiva
15 g kŕmnej soli

3.6.6. Zásady vo výžive a kŕmení oviec

Vo výžive a kŕmení treba dodržiavať tieto opatrenia :

- zabezpečiť dostatok kvalitných zdravotne bezchybných krmív na celý rok,

- zabrániť skrmovaniu zdravotne chybných krmív (znečistené, zhnité, namrznuté, sparené a pod.),
- zabezpečiť dostatok krmnej soli a vitamínovo – minerálnych zdravotných lizov ,
- skrmovať krmne zmesi predpísané pre určitú kategóriu oviec,
- pred kŕmením vyčistiť žľaby, jasle, napájačky a ostatné zariadenia na kŕmenie,
- pri zmene krmnej dávky krmivá nahradzovať pozvoľna.

Pred pasením oviec je potrebné zabezpečiť :

- vyradiť choré ovce,
- celé stádo vrátane psa odčerviť
- celé stádo okúpať v dezinfekčnom roztoku,
- ošetriť paznechty oviec, ťažšie prípady liečiť,
- ovce postupne otužovať a privykať na pasenie,
- jahňatá pásť na osobitných pasienkoch, na ktorých sa nepásli dospelé ovce,
- na pasienkoch hnojených priemyselnými hnojivami pásť ovce podľa počasia až po 2 – 3 týždňoch,
- ovce nepásť na zamokrených plochách,
- nebezpečné miesta ohradiť,
- príležitostnú pašu, ktorá sa rýchle rozkladá a nadúva, spásať opatrne,
- v čase odpočinku i pri pasení zabezpečiť zvieratám pokoj,
- pri pasení používať cvičené ovládateľné psy.

Pri napájaní oviec treba dodržať tieto opatrenia :

- zabezpečiť dostatok zdravej pitnej vody po celý rok,
- napájacie zariadenia udržiavať čisté,
- vodu v žľaboch denne vymieňať,
- na pasienkoch napájať ovce tečúcou vodou s min. teplotou 10 – 12 °C.
- pre 50 oviec zabezpečiť 3 m dĺžky napájadla,
- zabezpečiť odtok prebytočnej vody a spevniť okolie napájadiel,
- ovce napájať 2 – 3 razy denne,
- nenapájať ovce rozhorúčené po príchode z pasienka alebo dlhou chôdzou,
- bezchybnosť vody pravidelne kontrolovať.

Kontrolné otázky

1. Ktoré sú hlavné požiadavky na výživu a kŕmenie oviec ?
2. Ako sa odlišuje zimná a letná výživa a kŕmenie oviec ?
3. Aká je dĺžka pastevného obdobia pre ovce jednotlivých plemien a čo ju ovplyvňuje ?
4. Vymenujte hlavné zásady pasenia oviec.
5. Akými opatreniami zabezpečí chovateľ dobrú prípravu oviec na pasenie ?
6. V čom spočívajú zvláštnosti pasenia oviec v horskej oblasti ?
7. Opíšte význam a techniku košarovania pasienkových porastov.
8. Aké prednosti má oplôtkové pasenie oviec ?
9. vymenujte krmivá vhodné na zimné kŕmenie oviec.
10. Ako treba kŕmiť jalové bahnice ?
11. Navrhňte optimálne kŕmenie kotných oviec.
12. Podľa ktorých zásad sa kŕmia plemenné barany ?
13. Vymenujte niektoré hlavné zásady pri kŕmení a napájaní oviec.

3.7. Ustajnenie a ošetrovanie oviec

Ovca nie je náročná na ustajnenie. Vyžaduje suché, svetlé prostredie bez prievanu. Teplota v ovčiarni má byť 12°C, jahňatá vyžadujú 12 – 13°C, vlhkosť 60 – 70 %. Plocha okien k ploche podlahy má byť 1 : 12 – 1 : 25.

Ovčiarne sa budujú ako ľahké, letné drevené ovčiarne a masívne. K vnútorným zariadeniam patria jednostranné alebo dvojstranné jasle. Na jahňa treba počítať s dĺžkou jasiel 20cm, na ovce 40cm, barana 50cm. Napájadlá bývajú rôznej konštrukcie (denná dávka vody pre ovcu je 5 – 10l, pre jahňa 3l).

Potreba podlahovej plochy pre ovcu s jahňatom je 1,2 – 1,5m², pre barana 3 – 4m² a 6 – 10 m² výbehu, jarku, škopa a ročného barana 0,8m².



Ustajnenie bahníc s jahňatami

3.7.1. Ošetrovanie oviec počas roka

Medzi základné úkony súvisiace s ošetrovaním oviec patria :

- ošetrovanie paznechtov spočíva v orezávaní prebytočnej rohoviny a v dezinfekcii paznechtov. Paznechty sa ošetrujú cez celý rok, najmä na jar a na jeseň. Neošetrené paznechty spôsobujú ovciam bolesti, ovce sa nemôžu pásť a ich úžitkovosť je nízka. Na sústavnú dezinfekciu paznechtov sa budujú pri ovčiarniach brodidlá napúšťané dezinfekčným roztokom. Brodiská sú umiestnené pri vchode do ovčiarne,
- ošetrovanie vlny a kože spočíva predovšetkým v udržiavaní suchého prostredia a čistej podstielky, ovce sa nemajú kŕmiť „cez hlavu“, pásť vo veľkej burine a chodiť po prašných cestách. Na ochranu proti kožným parazitom sa ovce kúpu, a to 10 – 14 dní po strihaní v dezinfekčnom roztoku teplom 35 – 40 °C. ovce sa kúpu buď v bazéne, alebo v sprchovacom tuneli. Možno použiť aj postrekovače,
- odčervovaním sa ovce zbavujú zárodkov pásomníc, motolíc a pľúcnych červov. Odčervujú sa spravidla 3 týždne pred vyhnaním na pasienok,
- hygiena prostredia spočíva v jeho udržiavaní dezinfekciou, dezinfekciou a deratizáciou, v zabezpečení vhodnej mikroklímy, hustoty obsadenia a v izolácii chorých zvierat.

Kontrolné otázky

1. Opíšte požiadavky oviec na mikroklímu ovčiarne.
2. Ako sa rozdeľujú stavby pre ovce ?

3. Aké zariadenia patria k vnútornému vybaveniu ovčiarne ?
4. Aká je potreba podlahovej plochy pre jednotlivé kategórie oviec ?
5. Ako sa ošetrujú paznechty, vlna a koža oviec ?

3.8. Úžitková produkcia chovu oviec

3.8.1. Výroba ovčej vlny

Činitele pôsobiace na množstvo a kvalitu vlny

Činitele pôsobiace na množstvo a kvalitu vlny možno rozdeliť na vnútorné a vonkajšie.

Vnútorné činitele sú nasledovné :

Plemenná príslušnosť značne vplýva na získané množstvo a kvalitu vlny. Chov vhodného plemena závisí od výrobných a klimatických podmienok. Vyššia produkcia vlny sa získava aj výberom jedincov s dobrým obrastením tela alebo zväčšením plochy tela.

Pohlavie je jedným z hlavných činiteľov ovplyvňujúcich produkciu vlny. Najvyššiu produkciu vlny dávajú barany, o polovicu menej bahnice. Prechod medzi nimi tvoria šopy.

Vek oviec vplýva najmä na množstvo, dĺžku a jemnosť vlny. Vlna najrýchlejšie rastie pri mladých jedincoch, maximálnu akosť dosahuje pri 4 – 5 ročných ovciach. Pri starších jedincoch sa vlna zjemňuje.

Plodnosť sa odzrkadľuje na produkcii i kvalite vlny tak, že bahnice vzhľadom na fyziologickú záťaž majú jemnejšiu vlnu než jarky a zvyšovaním ich plodnosti sa znižuje jej množstvo.

Telesné partie majú podiel na rôznej kvalite vlny. Niektoré plemená majú na stehnách hrubšiu vlnu.

Vonkajšie činitele sú nasledovné :

Výživa a kŕmenie pôsobí najmä na množstvo a kvalitu vlny. Pri nedostatočnej výžive sa zhoršuje kvalita vlny.

Ošetrovanie a ustajnenie ovplyvňuje najmä kvalitu vlny, predovšetkým je čistotu a výťažnosť.

Strihanie oviec, ak sa robí neodborne, môže znížiť množstvo a zhoršiť kvalitu vlny.

Plemenárske opatrenia, najmä plemenný výber a metódy plemenitby výrazne ovplyvňujú množstvo a kvalitu vlny.

Strihanie oviec

Čas a počet strihaní za rok závisí predovšetkým od plemena a veku oviec a od ročného obdobia. Ovce sa strihajú raz (jemnovlnové a polojemnovlnové plemená) 6 týždňov pred bahnením alebo po skončení bahnenia (vo februári), alebo dvakrát ročne (polohrubovlnové a hrubovlnové plemená).

Jahňatá všetkých plemien sa strihajú vo veku 5 – 6 mesiacov, plemenné barany 3 – 6 týždňov pred obdobím pripúšťania.

Aby strihanie prebiehalo rýchlo a bezpečne, treba postupovať nasledovne :

- pred strihaním treba ovce nakrmiť menej ako obvykle, ľahšie potom znášajú manipuláciu pri strihaní,
- strihať majú len vyškolení pracovníci, aby strihanie prebehlo rýchle, kvalitne a bolo čo najmenej poranených oviec,
- náradie a nástroje treba pred strihaním i po ňom dezinfikovať,
- najprv treba strihať zdravé ovce, nakoniec ovce napadnuté vonkajšími parazitmi, aby sa predišlo ich ďalšiemu preneseniu na zdravé zvieratá,
- poranené miesta treba ošetriť dezinfekčnými prípravkami.

Ovce sa strihajú v ovčiarni, kde sa vyčlení miesto na triedenie a váženie vlny, odloženie pomôcok a dezinfekčných prostriedkov. Treba vyhradiť aj osobitný priestor pre ostrihané a neostrihané ovce. Na strihanie oviec sú určené pracovné stoly vysoké 50 – 60 cm. Časť podlahy určenej na tento úkon aj na triedenie vlny, sa prikryje plachtou. Strihá sa ručne alebo strojom.

Ručne strihač ostrihá denne okolo 35 oviec. Ak nemá dostatočnú zručnosť, poškodzuje vlnu, vzniká tzv. „sečka“.

Strihanie strojom je menej namáhavé a rýchlejšie. Strihač za deň ostrihá 60 – 80 oviec. Miesta poranené pri strihaní sa ošetrí dezinfekčnými prostriedkami.

Ošetrovanie vlny po strihaní

Ošetrovanie vlny po strihaní výrazne ovplyvňuje jej predaj. Spočíva v triedení, vetraní a balení vlny.

Postup pri ošetrovaní vlny je nasledujúci :

Ostrihané rúno sa na triediacom stole rozťahne a vyklepe sa z neho prach a nečistoty. Potom sa vlna triedi na rúno, kúsky (vlna z hlavy, chvosta a nôh) a na poškodenú vlnu (vlna z chorých oviec a splstená vlna). Rúno sa nechá vetrať, a to tak, že sa zvinie z dvoch

strán a nechá na vzduchu. Po vetraní sa vlna balí podľa tried. Tie určuje taxátor, pričom berie do úvahy najmä čistotu, jemnosť, dĺžku a farbu.

3.8.2. Výroba ovčieho mlieka

Ovčie mlieko je dôležitým produktom chovu oviec. Produkcia mlieka a hrudkového syra má na Slovensku stáročnú tradíciu. Zošľachtené valašky a cigájky produkujú 136 – 160 kg mlieka a merinky 110 – 140 kg mlieka za rok. Ovčie mlieko je žltkastá nepriehľadná kvapalina typickej vône a príjemnej sladkastej chuti. Živiny obsahuje spravidla v dvojnásobnom množstve ako kravské mlieko.

Mlieko	Sušina	Voda	Tuk	Bielkoviny	Mliečny cukor
Ovčie	18,5	81,5	7,0	5,6	0,9
Kravské	12,5	87,5	3,6	3,4	0,7

Činitele pôsobiace na množstvo a kvalitu mlieka

Mliečnu úžitkovosť ovplyvňujú genetické činitele ako :

- plemenná príslušnosť,
- laktačné obdobie,
- vek,
- individuálne schopnosti.

Činitele vonkajšieho prostredia sú nasledovné :

- výživa a kŕmenie,
- spôsoby dojenia,
- chovateľská starostlivosť a ďalšie.

Produkcia mlieka za laktáciu (100 – 200 – 250 dní) je v priemere 30 – 100kg.

Ročná produkcia syra sa pohybuje pri cigájke a zošľachtenej valaške okolo 18kg. Na výrobu 1kg hrudkového syra treba na začiatku laktácie v priemere 5l mlieka, na konci laktácie 3 – 3,5l mlieka.

Spôsoby dojenia a ošetrovanie mlieka

Mlieko sa získava ručným alebo strojovým dojením.

Ručné dojenie je najrozšírenejším, no veľmi namáhavým a málo hygienickým spôsobom dojenia. Pri použití dojníkov s filtrom sa hygiena dojenia zvyšuje. Norma na jedného dojiča je 60 – 80 oviec. Dojenie jednej ovce, spravidla v prenosnom košari trvá 1 – 2

minúty. Pri ručnom dojení sa ovce doja spravidla zozadu. Začiatkom laktácie sa doja trikrát denne, neskoršie dvakrát a na konci laktácie raz denne.

Strojové dojenie sa uplatňuje v poslednom období na farmách. Umožňuje získať mlieko čisté, hygienicky bezchybné, vhodné najmä na výrobu trvanlivých výrobkov, pretože pri dojení neprichádza do styku so vzduchom a prostredím. Jeden dojič za hodinu podojí 60 – 90 i viac oviec. Na dojenie sa používa najčastejšie dojacie zariadenia DZO – 8 pre 8 oviec a DZO – 16, pre 16 oviec. Súpravy sú buď stabilné, alebo prevozné. Možno k nim pripojiť chladiace zariadenia.



Základné ošetrenie mlieka po nadojení spočíva v dôkladnej filtrácii, prevzdušnení a v uskladnení v čistej vzdušnej miestnosti až do jeho ďalšieho spracovania. Ak sa hneď nespracúva, musí sa schladiť na teplotu 10°C. Pri tejto teplote sa zabraňuje rozmnožovaniu mikroorganizmov.

Spracovanie ovčieho mlieka na hrudkový syr a iné výrobky

Ovčí hrudkový syr sa vyrába na salašoch syrením nadojeného mlieka. Prefiltrované mlieko teplé 29 – 31°C sa rozmieša s tekutým syridlom. Syrenie trvá 30 – 45 minút. Po vyzrážaní sa syrovina krája syrárskou šablou a harfou až na zrná veľkosti fazule. Usadené zrná syroviny sa stláčajú a formujú do hrudky s hmotnosťou 5 – 15 kg, ktorá sa poberie syrárskou plachtou, nechá sa odkvapkať pri teplote 18 – 20°C 10 – 24 hodín a uloží sa na police, kde zreje.



Liptovská bryndza sa vyrába mletím a solením vyzretého hrudkového syra.

Oštiepok je tvrdý syr, najčastejšie tvaru šišky alebo súdka s hmotnosťou 0,5 – 1 kg, rôzne zdobený. Je trvanlivý. Vyrába sa so syra solením a údením.

Parenica je mäkký syr, ktorý sa vyrába z vykysnutého hrudkového syra. Kusy syra sa za tepla vyťahujú do pásov a zvinú sa do tvaru plného „S“. Má bieložltú farbu, slanú chuť a príjemnú údenú vôňu.

Drobné ovčie syry v rôznych tvaroch (srdiečka, korbáče a iné) sa vyrábajú na salašoch spolu s oštiepkami.



Žinčica je lahodný výživný nápoj, ktorý sa vyrába zahriatím srvátky. Zahrievaním sa vyzrážajú bielkoviny (albumíny, globulíny), pričom sa zachytáva mliečny tuk vo forme zrazeniny. Oddelením a rozbitím zrazeniny vzniká žinčica, ktorá sa konzumuje ako čerstvá, alebo sa nechá kysnúť (kyslá žinčica).

Hygienické opatrenia pri získavaní a spracovaní ovčieho mlieka

Aby sa zabezpečila hygienická výroba ovčieho mlieka, treba dodržať tieto zásady :

- salaš umiestniť na suchom , vyvýšenom mieste,
- okolie salaša musí byť zdravé, bez semenísk infekcie, prípadne parazitov,



- pre salaš zabezpečiť dostatok nezávadnej pitnej vody (vodný zdroj ohradiť a vodu dvakrát ročne laboratórne vyšetriť),
- dojiť na suchom, bezprašnom mieste chránenom pred nepriaznivým počasím.
- pred dojením dopriať ovciam odpočinok,
- vemenom pred dojením umyť, prípadne otrieť vlhkou osuškou,
- dojiči majú dojiť v odevoch určených na dojenie a ruky si majú pred dojením umývať mydlom a teplou vodou,
- kontrolovať zdravotný stav oviec, prvé streky oddojiť do osobitnej nádoby,
- pri zistení choroby vemenom, prípadne pri zmenenom mlieku ovcu vydojiť osobitne,
- dojiť do čistých nádob, zabezpečených proti hrubému znečisteniu mlieka,
- pri dojení strojom okrem uvedených zásad udržiavať strojové zariadenie v hygienickom stave.



3.8.3. Výrobe ovčieho mäsa

Ovčie mäso poskytuje kvalitné, ľahko stráviteľné bielkoviny, dôležité vitamíny, najmä skupiny B a minerálne látky (P, Fe, Mg, Na, Cl). Zloženie a kvalitu ovčieho mäsa ovplyvňujú genetické činitele a činitele prostredia.

Genetické činitele sú nasledovné :

- plemenná príslušnosť,
- vek,
- pohlavie.

Činitele prostredia sú nasledovné :

- výživa,
- spôsob a kvalita výkrmu,
- kastrácia.

Ovčie mäso by malo mať ružovú farbu, jemnosť, šťavnatosť a malo by byť mierne prerastené tukom. Jahňacie mäso má mať jemnú konzistenciu, nízky obsah tuku, bielu až zlatoružovú farbu. Vyniká šťavnatosťou a krehkosťou svalového vlákna.

Spôsoby výkrmu jahniat a oviec

Výkrm jatočných oviec sa organizuje v týchto kategóriách :

- výkrm veľkonočných jahniat,
- mliečny výkrm jahniat,
- intenzívny výkrm,
- polointenzívny výkrm,
- pastevný výkrm,
- dokrm vyradených úžitkových oviec.

Veľkonočné jahňatá sa vykrmujú do veku 2 mesiacov, do živej hmotnosti 8 – 14 kg. Prvé dva týždne sa krmia len materským mliekom. Od tretieho týždňa sa prikrmujú senom a jadrovou zmesou.

Mliečny výkrm trvá do veku 2,5 – 3 mesiacov, do hmotnosti 18 – 25 kg. Uskutočňuje sa buď pod bahnicami s prikrmovaním, alebo použitím mliečnych krmných zmesí.

Intenzívny výkrm možno uskutočňovať pri jahňatách, ktoré sú schopné prijímať hospodárske krmivá. Jahňatá sa do výkrmu zaraďujú v živej hmotnosti 15 – 16 kg. Skrmuje sa seno v kombinácii s jadrovými krmivami s možnosťou pridávania senáže, kvalitnej siláže, zeleného krmiva a krmných zmesí.

Polointenzívny výkrm sa uskutočňuje na pasienkoch s prístreškami. Jahňatá sa popri pasení intenzívne prikrmujú senom a jadrovou zmesou. Jadrovými krmivami sa prikrmujú v množstve 0,30 – 0,50 kg, v závislosti od kvality pasienka a veku jahniat. Koncom leta majú dosiahnuť hmotnosť 35 – 40 kg.

Pastevný výkrm jahniat sa organizuje na kvalitných pasienkoch. Trvá 3 – 4 mesiace a požadovaný denný prírastok je 100 – 120 g na jahňa. Je výhodný pre jahňatá s hmotnosťou nad 20 kg. Posledný mesiac sa výkrm zabezpečuje intenzívnym maštaľným dokrmom. Jahňatá koncom septembra dosiahnu hmotnosť do 35 kg.

Dokrm vyradených úžitkových oviec sa robí s cieľom zlepšiť jatočnú kvalitu zvierat. Trvá 4 – 6 týždňov. K základnej dávke sa pridáva 2,5 kg siláže, 0,5 kg sena a 0,25 kg jadrovej zmesi.

Ekonomika výroby a speňažovanie jatočných oviec

Hlavnými zdrojmi príjmov v chove oviec sú produkcia ovčieho mäsa, najmä jahňacieho, a produkcia vlny.

Na dosiahnutie dobrých výsledkov a efektívnosti výroby je potrebné dodržiavať tieto ekonomické a organizačné opatrenia :

- zvyšovať plodnosť (zvyšovanie produkcie jahniat),
- zvyšovanie produktivity práce (použitie mechanizácie),
- znižovanie nákladov na výkrm,
- dôsledné dodržiavanie zverozdravotných opatrení,
- dosahovanie požadovaných denných prírastkov.

Speňažovanie ovčieho mäsa. Jatočné ovce sa zaraďujú podľa veku, živej hmotnosti a spôsobu výživy do skupín :

- mliečne jahňatá (8 týždňové, hmotnosť 8 – 18 kg),
- jahňatá z polointenzívneho a intenzívneho výkrmu (hmotnosť 25 – 41 kg),
- jarky, bahnice, škopy.

Cena sa určuje dohodou.

Kontrolné otázky

1. Ako sa rozdeľujú činitele ovplyvňujúce produkciu vlny ?
2. Opíšte vplyv genetických činiteľov na produkciu vlny.
3. Opíšte vplyv činiteľov prostredia na produkciu vlny.
4. Opíšte spôsoby a techniku strihania oviec.
5. Opíšte postup pri ošetrovaní vlny po strihaní.
6. Ktoré činitele ovplyvňujú kvalitu ovčieho mäsa ?
7. V akých kategóriách sa robí výkrm jatočných oviec ?
8. Opíšte výkrm veľkonočných a mliečnych jahniat.

9. Opíšte podstatu pastevného, polointenzívneho a intenzívneho výkrmu jahniat.
10. Za akým účelom sa dokrmujú vyradené ovce.
11. Opíšte zloženie a vlastnosti ovčieho mlieka.
12. Aké spôsoby dojenia poznáme ?
13. Ako sa postupuje pri ošetrovaní mlieka po nadojení?
14. Ako sa postupuje pri spracovaní ovčieho mlieka ?
15. Ktoré sú najznámejšie výrobky z ovčieho mlieka ?
16. Ktoré hygienické zásady treba dodržať pri získavaní a spracovaní ovčieho mlieka ?

4. Chov kôz

Priamy **význam** chovu kôz spočíva v produkcii mlieka, mäsa a koží. Nepriamy význam spočíva v skrmovaní zvyškov rastlinnej výroby a iných príležitostných krmív, v likvidácii kríkov a stromkov na pasienkoch a v produkcii kvalitného kozieho hnoja.

Kozie mlieko je hlavným produktom chovu kôz. Zložením sa podobá kravskému mlieku. Kozie mlieko väčšinou dobre znášajú alergické dojčatá.

Mäso kozliat je chutné, diétne a sú ideálnymi zložkami racionálnej a dietetickej stravy.

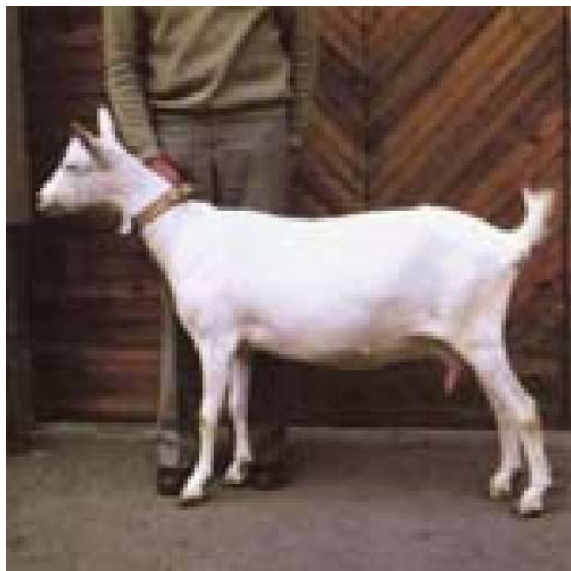
Kozie kože majú široké uplatnenie, od najjemnejších typov rukavičiek, pracovné rukavice a ochranné vesty, plášte a široké uplatnenie v obuvníckom priemysle.

Hnoj sa používa na obohatenie pôdy živinami pod zeleninu, kvety a ovocné stromy.

4.1. Plemená kôz

V Slovenskej republike sú najviac rozšírené plemená : biela a hnedá koza.

Biela koza je najviac rozšírená. Je raná, stredného rámca, odolná, plodná a veľmi dobre využíva krmivo. Hmotnosť kozy je 50 – 55 kg, capa 70 – 80 kg. Obidve pohlavia sú bezrohé. Ročná produkcia mlieka má byť 1000 kg s tukovosťou 3,5 %. Plodnosť je 200%.



Hnedá koza je menej rozšírená ako biela koza. Hmotnosť kozy je 45 – 50 kg, capa 60 – 75 kg. Ročná dojnosť je približne 900 kg mlieka s tukovosťou 3,5 %. Kozy i capy sú bezrohé.



4.2. Plemenitba kôz

4.2.1. Pohlavná dospelosť a pripúšťanie

Kozičky dosahujú pohlavnú zrelosť vo veku 8 – 10 mesiacov, pripúšťať sa začínajú vo veku 1 – 1,5 roka. Možno ich chovať 7 – 8 rokov, hoci vrchol úžitkovosti dosahujú v 3. -5. roku veku.

Capkovia sa používajú na plemenitbu od veku 1 – 1,5 roka. Ročne sa môžu pripustiť až k 80 kozám.

Ruja kôz trvá krátko 1 – 3 dni. Vonkajšie príznaky ruje sú veľmi zreteľné. Kozy skáču na iné zvieratá, sú nepokojné a majú prekrvené pohlavné orgány. Kozy sa zapúšťajú na druhý deň ruje. Dobro sa uplatňuje dvojskok. Ruja sa opakuje za 2 – 3 týždne. Najintenzívnejšia je na jeseň. Kozy sa zapúšťajú individuálne.

Kotnosť kôz trvá 145 – 155 dní. Pred kotením má koza stáť nasucho 5 – 6 týždňov.

Kotenie trvá 1 – 3 hodiny. Koza máva pri jednom kotení 2 – 3 mláďatá. Kozľa dosahuje hmotnosť 3,5 – 4kg, dvojčatá 6 – 6,5kg. Ošetrovanie kozy a kozľaťa po uliahnutí je podobné ako pri ovciach.

4.2.2. Odchov kozliat

Kozľatá sa odchovávajú buď napájaním, alebo cicaním.

Odchov cicaním je častejší, ale má niekoľko nevýhod, napríklad veľká spotreba mlieka, ťažký odstav.

Odchov napájaním je ekonomicky výhodnejší, reguluje sa spotreba mlieka a tým i rast a odstav kozliat, no náročnejší.

Odstav sa uskutočňuje postupne. V kontrolných chovoch sa kozičky odstavujú vo veku 4 mesiacov, capkovia vo veku 5 – 6 mesiacov. Podľa pohlavia sa kozľatá oddeľujú vo veku 10 týždňov.

Odchov kozliat po odstave má zabezpečiť kozľatám dobrý vývoj a rast. Mesačné prírastky po odstave majú dosahovať 3 – 5 kg. Počas pasenia sa kozľatá prikrmujú senom, prípadne jadrovým krmivom. V zimnom období sa skrmuje denne 0,25 kg ovsa, 0,25 kg krmnej repy, 5 g vápenca a 5 g krmnej soli. Seno sa skrmuje ad libitum.

Kŕmenie, ustajnenie a ošetrovanie kôz

4.2.3. Kŕmenie kôz

Kŕmenie kôz je rozdielne v kategórii kotných a dojných kôz.

Kŕmenie kotných kôz spadá do obdobia zimného kŕmenia. Kŕmna dávka má obsahovať toľko živín ako pri dojnosti 3 – 4 kg mlieka, aby sa zabezpečil vývin plodu a vytvorila zásoba živín pre budúcu laktáciu.

Odporúča sa nasledujúca kŕmna dávka :

- 2kg lúčneho sena,

- 2,5kg kŕmnej repy,
- 1 kg parených zemiakov,
- 0,3kg pšeničných otrúb,
- 10 – 15g kŕmnej soli.

Kozám sa podáva krmivo trikrát denne do jaslí, dvakrát denne sa napájajú čistou vodou v množstve 2,5 – 4 litre.

Kŕmenie dojných kôz spadá časovo do zimného i letného kŕmneho obdobia. V zimnom období sa kŕmia ako kotné kozy s prídavkom podľa dojnosti. V letnom období je základným krmivom paša v dávke 7 – 9 kg na deň. Skrmujú sa aj odpady zeleniny, miešanky, vetvičky a lístie z krovísk a pod. zelený krm stačí na produkciu 2 – 3 kg mlieka. Pre vyššiu dojnosť sa pridávajú jadrové krmivá. Po okotení sa kozy rozďajú ako kravy. Napájajú sa ako kotné ovce.

Príklady kŕmnych dávok pre dojné kozy

<u>Denná dojnosť</u>	<u>Kŕmna dávka</u>
2 kg	2kg sena 1kg kŕmnej repy 0,5kg jadrovej zmesi
3 kg	2kg sena 2kg siláže 0,8kg jadrovej zmesi
4 kg	1kg sena 2kg suchej zmesi 3kg kŕmnej repy 1kg jadrovej zmesi

4.2.4. Ustajnenie kôz

Kozy sú na ustajnenie náročné. Maštale pre kozy musia byť suché, teplé, vzdušné, bez prievanu a má byť pri nich výbeh. Požiadavky kôz na mikroklimu sú podobné ako požiadavky oviec. Kozám treba denne vymieňať podstielku.

4.2.5. Ošetrovanie kôz

Ošetrovanie kôz značne ovplyvňuje kvalitu ich mlieka a úžitkovosť. Rohaté kozy sa priväzujú za krk, bezrohé sa nepriväzujú. Kozy treba denne čistiť. Každé 2 – 3 mesiace im treba ošetriť paznechty. Krmivá i voda majú byť zdravotne bezchybné.

4.3. Úžitková produkcia chovu kôz

4.3.1. Výroba kozieho mlieka

Produkcia a zloženie kozieho mlieka

Koza dosahuje z hospodárskych zvierat relatívne najvyššiu dojnosť. Ročná produkcia mlieka dosahuje 10 – 20 násobok jej živej hmotnosti.

Kozie mlieko je ľahko stráviteľné. Obsahuje priemerne 88 % vody a 12 % sušiny. Sušina obsahuje 3,5 % bielkovín, 4,3 % mliečného cukru, 3,4 % mliečného tuku a 0,8 % popolovín.

Vplyvy pôsobiace na zloženie a kvalitu kozieho mlieka

Množstvo a kvalitu kozieho mlieka ovplyvňujú genetické činitele a činitele prostredia

Genetické činitele :

- plemenná príslušnosť,
- vek (vrchol dojnosti dosahuje koza vo veku 3 – 4 roky),
- obdobie laktácie (najviac mlieka produkuje niekoľko dní po okotení),
- zdravotný stav.

Činitele prostredia :

- technika dojenia,
- výživa a kŕmenie,
- ustajnenie a ošetrovanie.

Dojenie kôz, ošetrovanie a využitie kozieho mlieka

Dojenie kôz. Laktácia kozy trvá približne 300 dní. Správne a hygienické je dojenie zboku, menej vhodné je dojenie zozadu. Správne sa dojí vytláčaním mlieka z cecka a nie vyťahovaním. Kozy sa doja trikrát denne, počas kotnosti dvakrát denne a pred zasušením raz denne. Denná produkcia mlieka je 2 – 6 kg.

Ošetrenie mlieka po nadojení spočíva v urýchlennom precedení a schladení.

Kozie mlieko sa využíva na priamy konzum alebo na výrobu masla, syra alebo na kŕmenie mláďat iných druhov hospodárskych zvierat.

Kontrolné otázky

1. opíšte význam chovu kôz a jeho hlavné produkty.
2. Charakterizujte bielu kozu a jej význam pre chov.
3. Ako sa využívajú kozy v plemenitbe ?
4. Ako a dokedy možno v plemenitbe používať capy ?
5. Opíšte priebeh a príznaky ruje kôz a zapúšťanie kôz.
6. Opíšte priebeh kotnosti, kotenía a postup pri ošetroení kozy a kozľaťa po okotení.
7. Opíšte zásady a techniku kŕmenia kotných kôz.
8. opíšte zásady a techniku kŕmenia dojných kôz.
9. Aké sú požiadavky kôz na ustajnenie ?
10. V čom spočíva ošetrovanie kôz ?
11. Opíšte význam a zloženie kozieho mlieka a porovnajte ho s kravským mliekom.
12. Ktoré činitele ovplyvňujú množstvo a kvalitu kozieho mlieka ?
13. Opíšte spôsoby dojenia kôz, techniku dojenia a ošetroenie mlieka po nadojení.

Cvičenia z chovu hospodárskych zvierat

Plemená a plemenitba v chove hospodárskych zvierat

Plemená hovädzieho dobytká

Poznávanie plemien hovädzieho dobytká

Každé plemeno má svoje charakteristické znaky a vlastnosti. Rozdiely medzi plemenami sú spôsobené rozdielnosťou historického vývoja, prostredím, v ktorom vznikli, chovnými podmienkami a úžitkovým zameraním, pre ktoré chováme. Chovateľ musí poznať znaky a vlastnosti plemien, aby mohol čo najviac využiť kladné vlastnosti a sústavne zvyšovať úžitkovosť.

Úvodné otázky

1. Podľa akých hľadísk triedime plemená hovädzieho dobytká ?
2. Uveďte príklady plemien podľa úžitkového smeru.
3. Ktoré morfológické znaky opisujeme pri plemenách hovädzieho dobytká ?

4. Čo je to plemenný štandard ?

Úlohy :

Z Atlasu plemien veľkých hospodárskych zvierat vypíšte požadované charakteristiky plemien hovädzieho dobytku, ktoré určil vyučujúci a charakteristiku zapíšte do tabuľky.

Názov plemena	Vyšľachtené v štáte	Zaradenie		Vlastnosti				
		úžitkový smer	zemepisné rozšírenie, počet štátov	farba	plem. znaky; hlava; rohy, oči	hmotnosť	mliečna úžitkovosť	mäsová úžitkovosť

- Na základe predbežných znalostí o jednotlivých plemenách hovädzieho dobytku charakterizujte plemená, ktoré sa vám náhodne predložia.
- Jednotlivé plemená hovädzieho dobytku, ktoré sa vám predložia, zaradte do úžitkových skupín, zdôvodnite svoje rozhodnutie a urobte zápis do zošita.

Plemenitba v chove hovädzieho dobytku

Plodnosť je jednou z najvýznamnejších fyziologických úžitkových vlastností, od ktorej závisí produkcia mlieka, mäsa a reprodukcia potomstva. Zootechnická a veterinárna služba sa musí sústavne venovať plodnosti kráv, aby sa znížilo brakovanie. Na hodnotenie plodnosti sa používajú rôzne metódy pre jednotlivé zvieratá alebo pre stáda.

Hodnotenie oplodnenia po prvej inseminácii :

- test skorej gravidity sa zisťuje 60 až 90 dní po inseminácii,
- test neprebehnutých kráv (jalovic), vyjadruje percento kráv (jalovic), ktoré sa po prvej inseminácii neoplodnili,
- RIA metóda určuje skorú graviditu po inseminácii o 21 až 33 dní,
- Inseminačný index – počet inseminácií nutných na dosiahnutie teľnosti. Vyčísluje sa súčtom všetkých inseminácií, ktoré delíme počtom teľných kráv.

Príklad

Zo 100 teľných kráv sa 30 inseminovalo 2 – krát, 14 kráv 3 – krát a 6 kráv 4 – krát.

$$I_1 = \frac{100 + 30 + (2 \cdot 14) + (3 \cdot 6)}{100} = 1,76$$

Hodnotenie inseminačného indexu do 1,5 je výborná a od 1,5 do 2 uspokojivá.

Hodnotenie dĺžky medziobdobia je výberovým kritériom pre plodnosť. Dĺžku medziobdobia podmieňuje :

- inseminačný interval, čo je obdobie od otelenia po zapustenie,
- service period (SP) je obdobie od otelenia po oplodnenie, výborná do 60 dní, optimálna do 90 dní, uspokojivá do 110 dní,
- dĺžka teľnosti.

V stáde sa dĺžka medziobdobia vypočíta podľa vzorca :

$$\text{medziobdobie} = \frac{\text{počet kráv v stáde} \cdot 365}{\text{počet otelených kráv}}$$

Hodnotenie plodnosti kráv podľa dĺžky medziobdobia:

do 375 – veľmi dobrá, 376 – 400 je dobrá, 401 – 430 málo vyhovujúca, nad 430 plodnosť je neuspokojivá.

Hodnotu indexu plodnosti (T) vypočítame podľa vzorca :

$$T = 100 - (K + 2i)$$

K – vek kravy v mesiacoch pri prvom otelení,

i – priemerné medziobdobie v mesiacoch.

Hodnotenie čistej natality vyjadruje počet živouliahnutých teliat za rok k priemernému stavu kráv.

Hodnotenie pôrodnosti vyjadruje pomer živouliahnutých teliat za rok k stavu kráv a jalovic vo veku nad 20 mesiacov, 1. januáru bežného roka.

Úvodné otázky

1. Ako dlho trvá ruja hovädzieho dobytku a ďalších druhov hosp. zvierat ?
2. O koľko dní po otelení nastáva ruja kráv ?
3. Ktoré príznaky ruje hovädzieho dobytku poznáte ?
4. V akom veku a hmotnosti prvýkrát zapúšťame jalovice ?

Úlohy :

- Na základe predložených inseminačných kariet plemenníc vyhodnoťte plodnosť všetkými metódami hodnotenia plodnosti.
- Vypočítané hodnoty porovnajte s optimálnymi hodnotami.
- Pri nepriaznivých výsledkoch navrhните opatrenia na zlepšenie stavu.

Evidencia, výpočet kŕmnych dní a prírastku

Evidovanie kŕmív

Na dodržiavanie správnych zásad odchovu a chovu hospodárskych zvierat je nevyhnutná evidencia kŕmív . Úlohy evidovania kŕmív :

- prehľad o výrobe kŕmív,
- prehľad o spotrebe kŕmív,
- podklady na zostavovanie kŕmnych dávok,
- spotreba kŕmiva na jednotku produkcie,
- podklady na výpočet materiálových nákladov,

- podklady na vlastné a na nakúpené krmivá.

Na evidovanie krmív sa využíva najmä skladová evidencia. Medzi najpoužívanejšie evidenčné tlačivá patria : denník váženia, príjemka, výdajka, skladová karta, žiadanka na krmivá, záznam o vážení zvierat, denník príjmu a výdajka mlieka, štvrťročný výkaz o spotrebe jadrových krmív.

Výpočet krmných dní

Krmné dni zistíme tak, že kalendárne dni vynásobíme počtom zvierat. Ak dennú krmnu dávku násobíme počtom krmných dní, dostaneme celkovú potrebu krmív za jednotlivé obdobie.

Výpočet prírastku vo výkrme hovädzieho dobytká

Výrobou jatočného dobytká rozumieme výkrm teliat, výkrm mladého dobytká a dokrm dospelého dobytká. Najdôležitejší je výkrm mladého dobytká, lebo je najrozšírenejší, a teda zabezpečuje najväčšie množstvo mäsa. Pri tomto výkrme sa najlepšie využíva rastová schopnosť hovädzieho dobytká a v maximálnej miere sa využívajú hospodárske krmivá, ktoré sú lacnejšie ako jadrové krmivá.

Pomocou výkrmových ukazovateľov zistíme intenzitu rastu a schopnosť využívania živín krmnej dávky na tvorbu tela. Hodnotenie intenzity rastu sa robí podľa :

- **Absolútneho prírastku živej hmotnosti** za určité obdobie – mesiac, štvrťrok, odchov, výkrm apod. Vypočíta sa podľa vzorca :

$$H_2 - H_1$$

H_2 = hmotnosť na konci sledovaného obdobia

H_1 = Hmotnosť na začiatku sledovaného obdobia.

- **Priemerného denného prírastku** – udáva prírastok živej hmotnosti na jeden deň za určité obdobie. Používa sa na porovnanie intenzity rastu zvierat rovnakej kategórie chovaných v rovnakých podmienkach alebo na porovnanie intenzity rastu zvierat rôznych kategórií a plemien. Priemerný denný prírastok sa vypočíta z absolútneho prírastku a počtu krmných dní podľa vzorca :

$$\frac{H_2 - H_1}{V_2 - V_1}$$



V_2 = vek na konci výkrmu

V_1 = vek na začiatku

- **Relatívneho prírastku** – vyjadruje intenzitu rastu v percentách a to hodnotu absolútneho prírastku za sledované obdobie z priemernej hmotnosti za určité kratšie obdobie (mesiac a pod.). Tento ukazovateľ názorne poukazuje na intenzitu rastu v priebehu celého rastu a vývoja. Vypočíta sa podľa vzorca :

$$\frac{H_2 - H_1}{(H_2 + H_1) / 2} \cdot 100 = \%$$

Úvodné otázky :

1. Ako sa zisťuje množstvo zásob krmiva ?
2. Prečo je potrebné stanoviť počet kŕmnych dní ?
3. Aký priemerný denný prírastok má dosahovať slovenský strakatý dobytok ?
4. Aký priemerný denný prírastok má dosahovať slovenský pinzgauský dobytok ?
5. Kedy a prečo treba zisťovať živú hmotnosť dobytká vo výkrme ?

Úlohy :

- Vyplňte predložené evidenčné tlačivá ktoré sa používajú pri evidovaní krmív.
 - Zistite zásoby krmív na PP (siláž, slama, jadrové krmivá).
 - Stanovte súhrnný počet kŕmnych dní za január, ak začiatkom mesiaca bol stav 500 dojníc a počas mesiaca nastali tieto zmeny : 10.1. sa vyradilo 30 dojníc a 17.1. sa zaradilo 40 prvôstok.
 - Stanovte súhrnný počet kŕmnych dní podľa mesačného výkazu uvedeného v tabuľke. Do tabuľky zaznamenajte ďalší pohyb zvierat :
8. – 2 ks nevyhnutné zabitie, 1 ks uhynutie
11. – 2 ks uhynutie
13. – 10 ks iný úbytok
17. – 2 ks nevyhnutné zabitie
22. – 20 ks predaj
26. – 2 ks nevyhnutné zabitie.



Deň	Nákup		Predaj		Nevyhnutné zabitie		Uhynutie		Iný úbytok		Počet kŕmnych dní
	ks	kg	ks	kg	ks	kg	ks	kg	ks	kg	
1.	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500
3.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	499
4.	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	497
5.	456	—	—	—	—	—	—	—	—	—	953
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	953
.											
.											
.											
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	914
Spolu	956	—	20	—	7	—	5	—	10	—	27 180

- Stanovte počet kŕmnych dní za I. polrok, ak počiatkový stav bol 620 teliat a počas polroka nastali tieto zmeny :
 - 17. 3. prevedenie do vyšších kategórií – 156 teliat
 - 19. 3. prevedenie ďalších - 145 teliat
 - 28 . 3. v teliatníku novoustajnených - 190 teliat
 - 1. 4. novoustajnenie ďalších - 137 teliat
- Vypočítajte absolútny prírastok ak býk pri zastavení do výkrmu mal hmotnosť 195kg, na konci výkrmu 542kg.
- Vypočítajte priemerný denný prírastok býka ak počiatková hmotnosť bola 46kg, konečná hmotnosť 521kg a vek na začiatku 0 dní , na konci 430 dní.
- Zhodnoťte úroveň výkrmu podľa intenzity výkrmu. V tabuľke dopočítajte intenzitu výkrmu pri rozličnom prírastku. Výkrmňa má kapacitu 1000 zvierat, hmotnosť zvierat pri naskladnení bola 185 kg a pri vyskladnení 550kg.



Ukazovateľ	Priemerný denný prírastok v kg					
	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
Prírastok jedného kusa za rok v kg	255					
Čas výkrmu do 550 kg						
— dní	521					
— mesiacov	17,4					
Ročná produkcia výkrmne (1000 ks) v t	255					

Ustajnenie hovädzieho dobytku

Prostredie je jedným z rozhodujúcich činiteľov, ktoré ovplyvňujú zdravotný stav a úžitkovosť hovädzieho dobytku i ostatných druhov hospodárskych zvierat. Predpokladom udržania a upevnenia úžitkových vlastností a zdravia je bezchybnosť hygieny maštálneho prostredia a pre každú kategóriu zvierat vhodná voľba technológie chovu.

1. Aké požiadavky má hovädzí dobytok na maštálnu mikroklímu ?
2. Aké spôsoby ustajnenia používajú vo veľkokapacitných kraviarňach a prečo ?
3. Akú technológiu ustajnenia by ste zvolili v maštali pre prvôstky ?
4. V čom spočíva ustajnenie kráv bez podstielky ?

Úlohy :

- Odmerajte teplotu vzduchu v maštaliach.
- Zistite koeficient v maštaliach (vypočítajte koeficient osvetlenia (KO) podľa vzorca :

$$KO = \frac{\text{plocha okien}}{\text{plocha podlahy}}$$

- Zistite spôsob vetrania v dnom maštali.
- Zistite spôsob ustajnenia dojníc na danom poľnohospodárskom podniku.
- Zistite spôsob ustajnenia teliat na danom poľnohospodárskom podniku.
- Zistite kapacitu ustajnenia dojníc a urobte vyhodnotenia.
- Zhodnoťte systém ustajnenia, technológie kŕmenia a odpratávania výkalov pri jednotlivých kategóriách hovädzieho dobytku.

- Zistíte zabezpečenie objektu na chov hovädzieho dobytku pred zavlečením nákazy.

Plemená a plemenitba v chove ošípaných

Plemená ošípaných

Poznávanie jednotlivých plemien ošípaných, vedomosti o ich nárokoch a o možnostiach ich produkcie sú veľmi dôležité.

Úvodné otázky :

1. Aký význam má plemeno zo súčasného hľadiska ?
2. Čo je to plemenný štandard ?
3. Ako rozdeľujeme plemená ošípaných podľa úžitkového smeru, živej hmotnosti, farby a stupňa vyšľachtenia ?
4. Ktoré významné svetové plemená poznáte ?
5. Ktoré sú hlavné zásady hybridizačného programu v chove ošípaných ?

Úlohy :

- V Atlase plemien hospodárskych zvierat podľa vyučujúceho vyhľadajte plemená ošípaných a ich charakteristické znaky podľa predlohy zapíšte do tabuľky. Porovnajete jednotlivé znaky a vlastnosti.

Obrázok č./str.	Plemeno, skupina	Pôvod	Úžitkový typ	Znaky a vlastnosti, charakteristika	Rozšírenie, využitie

- Zostavte prehľad plemien ošípaných podľa hlavných rozoznávacích znakov.
- Zostavte prehľad a charakteristiku plemien ošípaných, ktoré ovplyvňovali chov ošípaných u nás.
- Naučte sa poznávať uvedené plemená ošípaných pomocou obrázkov.

Plemenitba ošípaných

Plán pripúšťania poskytuje prehľad o priebehu reprodukčného cyklu prasníc a informuje o pripúšťaní a prasní v jednotlivých mesiacoch roka. Individuálny plán pripúšťania je podkladom pre ostatné plánovanie a nadväzujú naň plány odchovu prasiat, obratu stáda, brakovania, výroby mäsa a pod.

Úvodné otázky :

1. V akom veku sa zaraďujú prasničky do plemenitby ?
2. Kedy po pôrode zapúšťame prasnice ?
3. Ako dlho trvá prasnosť prasníc ?
4. Vysvetlite ktoré činitele ovplyvňujú dĺžku medziobdobia.

Úlohy :

- Zostavte individuálny plán zapúšťania danej skupiny prasníc (odstav prasiatok sa uskutoční vo veku 35 dní). Do zošita si pripravte formulár plánu zapúšťania prasníc
- Zostavte plán turnusového zapúšťania (inseminácie) pre túto farmu : priemerný stav prasníc 650, odstav vo veku 28 dní, výroba sa organizuje v sedemdňových cykloch – raz týždenne treba odstaviť prasiatka a urobiť všetky nadväzujúce práce.

Podklady na vypracovanie individuálneho plánu zapúšťania prasníc

Poradové číslo	Číslo prasnice	Posledné		Poznámka
		zapustenie	oprasenie	
1.	2853	12. 10.		vyradiť
2.	2854	17. 11.		
3.	2856	20. 11.		
4.	2857		6. 12.	
5.	2858		2. 12.	
6.	2860	13. 12.		
7.	2861	23. 11.		
8.	2866	23. 9.		
9.	2869	19. 12.		
10.	2870	11. 10.		
11.	2872	29. 10.		
12.	2880	18. 12.		
13.	2889		8. 11.	
14.	2890	15. 9.		
15.	2892	12. 9.		
16.	2894		28. 11.	vyradiť
17.	3001		14. 11.	
18.	3002	17. 10.		
19.	3003	4. 11.		
20.	3004		25. 12.	vyradiť
21.	3005	28. 12.		
22.	3006	3. 10.		
23.	3008		30. 11.	
24.	3010		7. 12.	
25.	3011		24. 11.	

Plán zapúšťania prasníc za rok.....

Poradové číslo	Číslo prasnice	Posledné		I. II. III. ... XII.	Poznámka
		zapustenie	oprasenie		

V dňa Vypracoval:

Kalendár prasnosti prasníc

Deň zapustenia	Mesiac zapustenia											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	pravdepodobný dátum oprasenia											
1.	25. 4.	26. 5.	23. 6.	24. 7.	23. 8.	23. 9.	23. 10.	23. 11.	24. 12.	23. 1.	23. 2.	25. 3.
2.	26. 4.	27. 5.	24. 6.	25. 7.	24. 8.	24. 9.	24. 10.	24. 11.	25. 12.	24. 1.	24. 2.	26. 3.
3.	27. 4.	28. 5.	25. 6.	26. 7.	25. 8.	25. 9.	25. 10.	25. 11.	26. 12.	25. 1.	25. 2.	27. 3.
4.	28. 4.	29. 5.	26. 6.	27. 7.	26. 8.	26. 9.	26. 10.	26. 11.	27. 12.	26. 1.	26. 2.	28. 3.
5.	29. 4.	30. 5.	27. 6.	28. 7.	27. 8.	27. 9.	27. 10.	27. 11.	28. 12.	27. 1.	27. 2.	29. 3.
6.	30. 4.	31. 5.	28. 6.	29. 7.	28. 8.	28. 9.	28. 10.	28. 11.	29. 12.	28. 1.	28. 2.	30. 3.
7.	1. 5.	1. 6.	29. 6.	30. 7.	29. 8.	29. 9.	29. 10.	29. 11.	30. 12.	29. 1.	1. 3.	31. 3.
8.	2. 5.	2. 6.	30. 6.	31. 7.	30. 8.	30. 9.	30. 10.	30. 11.	31. 12.	30. 1.	2. 3.	1. 4.
9.	3. 5.	3. 6.	1. 7.	1. 8.	31. 8.	1. 10.	31. 10.	1. 12.	1. 1.	31. 1.	3. 3.	2. 4.
10.	4. 5.	4. 6.	2. 7.	2. 8.	1. 9.	2. 10.	1. 11.	2. 12.	2. 1.	1. 2.	4. 3.	3. 4.
11.	5. 5.	5. 6.	3. 7.	3. 8.	2. 9.	3. 10.	2. 11.	3. 12.	3. 1.	2. 2.	5. 3.	4. 4.
12.	6. 5.	6. 6.	4. 7.	4. 8.	3. 9.	4. 10.	3. 11.	4. 12.	4. 1.	3. 2.	6. 3.	5. 4.
13.	7. 5.	7. 6.	5. 7.	5. 8.	4. 9.	5. 10.	4. 11.	5. 12.	5. 1.	4. 2.	7. 3.	6. 4.
14.	8. 5.	8. 6.	6. 7.	6. 8.	5. 9.	6. 10.	5. 11.	6. 12.	6. 1.	5. 2.	8. 3.	7. 4.
15.	9. 5.	9. 6.	7. 7.	7. 8.	6. 9.	7. 10.	6. 11.	7. 12.	7. 1.	6. 2.	9. 3.	8. 4.
16.	10. 5.	10. 6.	8. 7.	8. 8.	7. 9.	8. 10.	7. 11.	8. 12.	8. 1.	7. 2.	10. 3.	9. 4.
17.	11. 5.	11. 6.	9. 7.	9. 8.	8. 9.	9. 10.	8. 11.	9. 12.	9. 1.	8. 2.	11. 3.	10. 4.
18.	12. 5.	12. 6.	10. 7.	10. 8.	9. 9.	10. 10.	9. 11.	10. 12.	10. 1.	9. 2.	12. 3.	11. 4.
19.	13. 5.	13. 6.	11. 7.	11. 8.	10. 9.	11. 10.	10. 11.	11. 12.	11. 1.	10. 2.	13. 3.	12. 4.
20.	14. 5.	14. 6.	12. 7.	12. 8.	11. 9.	12. 10.	11. 11.	12. 12.	12. 1.	11. 2.	14. 3.	13. 4.
21.	15. 5.	15. 6.	13. 7.	13. 8.	12. 9.	13. 10.	12. 11.	13. 12.	13. 1.	12. 2.	15. 3.	14. 4.
22.	16. 5.	16. 6.	14. 7.	14. 8.	13. 9.	14. 10.	13. 11.	14. 12.	14. 1.	13. 2.	16. 3.	15. 4.
23.	17. 5.	17. 6.	15. 7.	15. 8.	14. 9.	15. 10.	14. 11.	15. 12.	15. 1.	14. 2.	17. 3.	16. 4.
24.	18. 5.	18. 6.	16. 7.	16. 8.	15. 9.	16. 10.	15. 11.	16. 12.	16. 1.	15. 2.	18. 3.	17. 4.
25.	19. 5.	19. 6.	17. 7.	17. 8.	16. 9.	17. 10.	16. 11.	17. 12.	17. 1.	16. 2.	19. 3.	18. 4.
26.	20. 5.	20. 6.	18. 7.	18. 8.	17. 9.	18. 10.	17. 11.	18. 12.	18. 1.	17. 2.	20. 3.	19. 4.
27.	21. 5.	21. 6.	19. 7.	19. 8.	18. 9.	19. 10.	18. 11.	19. 12.	19. 1.	18. 2.	21. 3.	20. 4.
28.	22. 5.	22. 6.	20. 7.	20. 8.	19. 9.	20. 10.	19. 11.	20. 12.	20. 1.	19. 2.	22. 3.	21. 4.
29.	23. 5.	–	21. 7.	21. 8.	20. 9.	21. 10.	20. 11.	21. 12.	21. 1.	20. 2.	23. 3.	22. 4.
30.	24. 5.	–	22. 7.	22. 8.	21. 9.	22. 10.	21. 11.	22. 12.	22. 1.	21. 2.	24. 3.	23. 4.
31.	25. 5.	–	23. 7.	–	22. 9.	–	22. 11.	23. 12.	–	22. 2.	–	24. 4.

Plán výroby prasiatok

Ak sa plán zapúšťania vypracoval zodpovedne, vytvoril sa predpoklad pre rýchle a pomerne ľahké plánovanie výroby prasiatok. Pri odhade počtu dochovaných prasiatok na 1 vrh treba vychádzať z predchádzajúcich výsledkov.

Úvodné otázky :

1. Čo ovplyvňuje počet odchovaných prasiatok na 1 vrh ?
2. Ktoré činitele ovplyvňujú oplodnenie prasníc ?
3. Aké sú príčiny hynutia prasiatok počas odchovu ?

Úlohy :

- Zostavte plán výroby prasiatok pre farmu s priemerným celoročným stavom 650 prasníc. Prasiatka sa odstavujú vo veku 28 dní. Na farme sa používa sedemdňový výrobný cyklus.

- Na farme sa chová priemerne 730 prasníc. Má stanovenú úlohu odchovať ročne 14 000 prasiatok. Vypočítajte, za akých predpokladov možno túto úlohu splniť. Prasiatka sa tu odstavujú vo veku 35 dní.

Ustajnenie a kŕmenie ošípaných

Ustajnenie ošípaných

Medzi základné podmienky rozhodujúce o zdraví a úžitkovosti zvierat a výrazne ovplyvňuje ekonomiku výroby patrí kŕmenie , ustajnenie a ošetrovanie. Hygiena ustajnenia má význam najmä v súčasnom období pri chove ošípaných vo veľkých koncentráciách.

Úvodné otázky

1. Aké spôsoby ustajnenia sa používajú pri výkrme ošípaných.
2. S akou plochou sa počíta pre ustajnenie jednej prasnice, kanca a ošípanej vo výkrme ?
3. Vymenujte možné formy ustajnenia prasníc.

Úlohy :

- Zhodnoťte ustajnenie ošípaných na danom poľnohospodárskom podniku.
- Porovnajzte zistené hodnoty s optimálnymi požiadavkami ustajnenej kategórie ošípaných a v prípade potreby navrhnete opatrenia na zlepšenie stavu.
- Zhodnoťte technológiu kŕmenia a posúďte z hygienického hľadiska celkové zariadenie a náradie používané pri kŕmení.

Zapíšte záznam z hodnotenia ustajnenia ošípaných

Mikroklíma : - teplota

- svetelnosť

Plocha na ustajnenie 1 ks m² :

Spád v kotercoch :

Materiál a veľkosť ležiska :

Ohradenie kotercoch, výška, materiál:

Počet zvierat v kotercoch :

Válovy, rozmery na 1 ks :

Napájačky, počet, umiestnenie a typ:

Výbehy, tvrdý, mäkký, veľkosť a stav :

Prechod do výbehov :

Odstraňovanie výkalov :

Vetranie :

Prípravovňa krmív, veľkosť, využitie :

Váhy, rampa :

Požiadavky na mikroklimu v objektoch pre ošípané :

Kategória zvierat	Hmotnosť kg	Teplota			Relatívna vlhkosť		Rýchlosť prúdenia vzduchu (pri teplotách)			Výpočtové hodnoty ²		Maximálna koncentrácia			Koefic. svetelnosti
		min. °C	opt. °C	max. ¹ °C	opt. %	max. %	min. m.s ⁻¹	opt. m.s ⁻¹	vyššia ako 0 m.s ⁻¹	tepl. °C	rel. vlh. %	CO ₂ %	NH ₃ %	H ₂ S %	plocha okien k podlahe
Prasatá do 30 dní	3–8	20	22–32	34	50–70	75	0,05	0,20	0,30	27	70				1:10–12
Dočov prasiat	7–15	18	20–26	30	50–70	75	0,05	0,20	0,50	23	70				1:10–15
Dočov prasiat	15–30	16	18–24	30	50–70	75	0,05	0,20	0,50	21	70		pre všetky kategórie		1:10–15
Prasnice jalové a prasné	–	10	12–18	28	50–70	80	0,08	0,30	2,00	12	80				1:15–20
Prasnice dojčiacie	–	12	14–22 ³	28	50–70	75	0,05	0,20	0,50	18	70				1:15–20
Kance odchov. plem. oš.	nad 60	10	12–18	28	50–70	80	0,08	0,30	2,00	12	80	0,30	0,0025	0,001	1:15–20
Výkrm ošíp. I ⁴⁵	30–50	14	16–22	28	50–70	80	0,08	0,30	1,00	16	80				1:15–20
Výkrm ošíp. II	50–90	10	14–20	26	50–80	85	0,08	0,30	2,00	14	85				1:15–25
Výkrm ošíp. III	nad 90	8	10–16	24	50–80	85	0,08	0,30	2,00	10	85				1:15–25

Rozmery válovv, výška ohrady a napájačiek :

Kategória ošípaných		Dĺžka válova na 1 ks v mm	Šírka válova na 1 ks v mm	Výška hornej hrany válova v mm	Výška ohrady v mm	Výška napájačky v mm
Prasnice prípust. a prasné	skupinový koterec	450–600	350–400	250–300	950–1 000	550
	boxový koterec (box)	375–650	350–400	250–300	950–1 000	550
Dojčiacie prasnice		370–500	350–400	250–300	950–1 000	550
Prasatá – odchov		zosypné krmidlo 160		zosypné krmidlo 140–180	750–800	300
Odchov plemenných ošípaných		250–350	300–350	200–250	950–1 000	400–450
Kance		375–500	350–400	250–300	1 300	600
Výkrm ošípaných		300–350	300–350	220–250	950–1 000	450



Katégoria ošípaných	Plocha v m ² .ks ⁻¹ celkove	Z toho plocha ležiska v m ²	Z toho plocha kaliska v m ²	V jednom koterci ustajnené ks	Odporúčaný počet ks v jednom ustajňovacom priestore	Plocha výbehu m ² .ks ⁻¹
Kance	6,00–7,00	4,50–5,00	1,50–2,00	1	100–200 na insem. stan.	10
Prasnice dojčiace	3,30–5,20	ležisko vrátane kaliska		1	šľacht. chov opt. 30, max. 60 úžit. chov opt. 60, max. 120	–
Prasnice zapustené a prasnú v boxe	1,15–1,30	0,78–1,30	z toho zaroštované max. 0,42 m ² boxu	1	zapustené max. 170 prasnú max. 120	–
v skupinových kotercoch	1,80–2,10	1,20–1,50	navyšé max. 0,60 m ² zaroštov. kaliska	1–5	“	2–3
v boxovom koterci	1,95–2,15	0,78–1,00	–	max. 7	“	–
Dochov prasiat do 35 kg koterec s ležiskom a kaliskom	0,32–0,38	0,24–0,26	min. 0,08 max. 0,12	10–12	opt. 500 max. 1000	–
Dochov prasiat do 35 kg roštový koterec	0,28–0,30	–	–	max. 15	–	–
Odchov kančekov do 5 mesiacov	1,30–1,70	0,80–1,20	max. 0,50	1–5	–	1–2
Odchov kančekov do 10 mesiacov	2,00–3,00	1,50–2,50	max. 0,50	1	–	–
Odchov prasničiek do 6 mesiacov	0,75–0,95	0,50–0,70	max. 0,25	10	–	2–3
Odchov prasničiek od 6 do 12 mesiacov	1,15–1,55	0,80–1,20	max. 0,35	10	–	–
Výkrm ošípaných v kotercoch s ležiskom a kaliskom	0,70–0,80	0,60–0,55	max. 0,27	10–12 max. 15	opt. 500 max. 1000	–
Výkrm ošípaných v celoroštových kotercoch	0,55–0,60	–	–	“	“	–

Ustajňovacia plocha pre jednotlivé katégorie ošípaných

Krmenie ošípaných

Úlohy :

- Preverte súčasnú krmnu dávku pre jednotlivé katégorie ošípaných na danej farme .
- Preverte dodržiavanie stanoveného krmneho poriadku.
- Posúďte kvalitu všetkých používaných krmív a v prípade pochybnosti odoberte vzorky podozrivých krmív.
- Posúďte pomôcky a mechanizmy používané pri krmení.
- Posúďte hygienu krmenia.

Plemená a plemenitba oviec

Plemená oviec

Úvodné otázky :

1. Podľa akých hľadísk rozdeľujeme plemená oviec ?
2. Ako rozdeľujeme plemená oviec podľa jemnosti vlny ?

3. Ktoré plemená oviec sú jednostrážné ?
4. Čo je to zmiešané rúno a pri ktorých plemenách sa vyskytuje ?
5. ktoré plemená oviec sú dojné ?

Úlohy :

- Charakterizujte jemnovlnové plemená oviec ktoré sa u nás na Slovensku chovajú.
- Opíšte polojemnovlnové a polohrubovlnové plemená oviec.
- Na mape Slovenska ukážte chovné oblasti jednotlivých plemien.
- V Atlase plemien hospodárskych zvierat podľa vyučujúceho vyhl'adajte plemená oviec a ich charakteristické znaky podľa predlohy zapíšete do tabuľky. Porovnajete jednotlivé znaky a vlastnosti.

Obrázok č./str.	Plemeno, skupina	Pôvod	Úžitkový typ	Znaky a vlastnosti, charakteristika	Rozšírenie, využitie

Plemenitba oviec

Úvodné otázky:

1. Ktoré činitele ovplyvňujú plodnosť ?
2. Kedy dosahujú ovce pohlavnú a chovnú dospelosť ?
3. Charakterizujte ruju u oviec.
4. Koľko trvá gravidita oviec ?

Úlohy :

- Ako sa vyjadruje a hodnotí plodnosť oviec ?
- Zhodnoťte spôsoby pripúšťania oviec z ekonomického a plemenárskeho hľadiska.

- Opíšte priebeh kotení oviec a postup pri ošetrovaní matky a mláďaťa po okotení.
- Ako zabezpečí chovateľ plynulé pripúšťanie a kotenie oviec ?
- Ktoré hygienické zásady treba rešpektovať v období kotení oviec ?

Ustajnenie a ošetrovanie oviec

Úvodné otázky :

1. Ako sa rozdeľujú stavby pre ovce ?
2. Aké zariadenia patria k vnútornému vybaveniu ovčiarne ?
3. Ako sa ošetrujú paznechty, vlna a koža oviec ?
4. v čom spočíva starostlivosť o hygienu prostredia v chove oviec ?

Úlohy :

- Zhodnoťte ustajnenie oviec zo zoohygienického hľadiska.
- Posúďte zistené hodnoty a navrhните opatrenia na zlepšenie súčasného stavu.
- Akými opatreniami možno zlepšiť mikroklímu v ovčiarňi ?

Potreba plochy na ustajnenie 1 ks a počty ks v koterco

Kategória	Plocha v m ² na 1 kus	Maximálne v koterco kusov
Bahnica	0,7 – 0,9	125
Bahnica s 1 jahňatom	1,2 – 1,3	jahňatá do veku troch týždňov 25
Bahnica s 2 jahňatami	1,3 – 1,5	jahňatá vo veku nad tri týždne 50
Ročka	0,5	125
Jahňa v profylaktóriu	0,25	10 – 20
Jahňa vo výkrme	0,35 – 0,40	50 – 100
Jahňa v odchove	0,40 – 0,45	125
Baran vo veku do 1 roka	0,5 – 0,7	50
Baran vo veku nad 1 rok	0,8 – 1,0	50
Plemenný baran ustajnený skupinove	2,0	10
Plemenný baran ustajnený individuálne	3,0	1
Bahnica v prístrešku na pasienku	0,4 – 0,5	125

Požiadavky na maštalnú mikroklímu v chove oviec

Kategória	Teplota		Relatívna vlhkosť		Rýchlosť prúdenia vzduchu		Koeficient svetelnosti	CO ₂	NH ₃	H ₂ S
	min.	opt.	max.	opt.	opt.	max. v lete	opt.	max.	max.	max.
	°C	°C	%	%	m.s ⁻¹	m.s ⁻¹		%	%	%
Jahňatá v profylaktóriu	16	17–20	80	60–75	0,1–0	0,5	1:15	0,25	0,0025	0,001
Jahňatá ostatné	8	10–12	85	60–80	0,2	0,5	1:15–20	0,30	0,0025	0,001
Bahnice + ostatné	5	8–10	85	60–80	0,3	1,0	1:20–25	0,35	0,0025	0,001

Rozmery žľabov, napájačiek a potreba pitnej vody

Kategória	Dĺžka žľabu na 1 ks mm	Výška prednej hrany žľabu mm	Počet oviec na 1 napájačku ks	Dĺžka napájačky na 100 oviec m	Výška hrany napájačky mm	Potreba vody v l/deň		Dĺžka jasiel na 1 ovcu mm
						∅	max.	
Bahnice	330 – 400	350 – 400	15 – 40	3 – 4	500	8	10	400
Ročky								
chovné jahničky	250 – 300	350 – 400	40	2,5 – 3	500	4	6	300
Výkrm jahniat	200	250	40	1,5 – 2	250	4	6	200
Barany	400 – 500	350 – 400	15 – 40	5 – 6	500	8	10	500

- Vymenujte hlavné požiadavky oviec na ustajnenie pri tradičnom chove a v špecializovaných veľkochovoch.
- Opíšte postup pri ošetrovaní paznechtu oviec.

Chov kôz, ustajnenie a ošetrovanie

Úvodné otázky :

1. Opíšte význam chovu kôz a jeho hlavné produkty.
2. Charakterizujte bielu kozu a je význam pre chov.
3. Ako sa využívajú kozy v plemenitbe.

Úlohy :

- Opíšte požiadavky kôz na ustajnenie.
- V čom spočíva ošetrovanie kôz ?
- Opíšte situáciu v chove kôz vo vašom okrese, aké sú v ňom stavy, zastúpenie plemien a úroveň plemenárskej práce.

Hodnotenie krmív

Výživnú hodnotu krmiva určuje biologický účinok krmiva, ktorý je vyvolaný skrmením jednotky krmiva a jeho využitím v organizme zvierat. Charakterizujeme ju obsahom :

- N – látok, stráviteľných N – látok, aminokyselín, resp. PDI. Pod PDI sa rozumie obsah skutočne stráviteľných N – látok v tenkom čreve, ktoré sa používa pre hodnotenie krmiva u prežúvavcov. Stráviteľné N – látky sa používajú u koni a obsah N – látok, ktorý sa posudzuje obsahom a vzájomným pomerom esenciálnych aminokyselín sa používa pre hodnotenie krmiva u monogastričných zvierat.
- energia (NEL, NEV, MEO? MEN). Hodnota NEL – netto energia laktácie, ktorou sa vyjadruje energetická hodnota krmív pre prežúvavce laktujúce a odchove, NEV – netto energia pre výkrm, pre prežúvavce vo výkrme, MEO – metabolizovateľná energia pre ošípané a MEN – metabolizovateľná energia pre hydinu.
- minerálnych látok
- vitamínov

Energetická hodnota krmiva

Výpočet obsahu energetickej jednotky predpokladá stanovenie obsahu brutto energie a metabolizovateľnej energie jednotlivých krmív . Regresné rovnice boli odvodené závislosti hodnoty brutto energie (BE) od obsahu energetických krmív. V prípade metabolizovateľnej energie (ME) boli odvodené regresné rovnice závislosti na obsahu stráviteľných živín. Všetky živiny sa do výpočtu zadávajú v g v kg sušiny a výsledná hodnota vyjadruje obsah energie v MJ v kg sušiny. Z vypočítaných hodnôt brutto a metabolizovateľnej energie sa vypočíta energetická hodnota krmiva v jednotkách NEL ako energetická hodnota krmiva pre laktujúce zvieratá podľa vzorca :

$$NEL = ME \cdot [0,463 + 0,24 \cdot (ME/BE)]$$

Energetická hodnota krmiva pre výkrmové zvieratá NEV sa vypočíta pomocou rovnice :

$$NEV = ME \cdot kzv$$

Kde sa počíta s utilizáciou energie pre záchov (kz) a prírastok živej hmotnosti (kv).

$$kz = 0,554 + 0,287 \cdot q$$

$$kv = 0,006 + 0,780 \cdot q$$

$$kzv = [(kz \cdot kv \cdot 1,5) / kv + kz(1,5-1)]$$

Výpočet brutto energie (BE a metabolizovateľnej energie (ME) sa počíta nasledovne :

Jadrové krmivá : $BE = 0,0239.NL + 0,0397.T + 0,0200.VL + 0,0174.BNLV$

$ME = 0,01588.SNL + 0,03765.ST + 0,01380.SVL + 0,01518.SBNLV$

Objemové krmivá : $BE = 0,00588.NL + 0,01918.OH$

$ME = 0,00137.SNL + 0,01504.SOH$

Energetická hodnota krmiva pre ošípané (MEO)

Základom pre výpočet metabolizovateľnej energie (ME) krmiva, kŕmnej dávky a kŕmnej zmesi pre ošípané sú stráviteľné živiny ako dusíkaté látky, tuk, vláknina, bezdusíkaté látky výťažkové a redukujúce cukry. Korekcia na obsah cukrov je používaná u krmív, až keď je ich obsah vyšší než 80 g v kg sušiny.

Rovnica má tvar :

$MEO (MJ/kg) = 0,0210.SNL + 0,0374.ST + 0,0144.SVL + 0,0171.SBNLV - 0,0014.C$

SNL – stráviteľné NL v g/kg

ST – stráviteľný tuk v g/kg

SVL – stráviteľná vláknina v g/kg

SBNLV – stráviteľné BNLV v g/kg

C – redukujúce cukry v g/kg

K prepočtu obsahu ME v kŕmnych zmesiach z obsahu VSŽ sa používa vzťah :

$1KG VSŽ = 17,57 MJ ME$

Hodnotenie dusíkatých látok pre prežúvavce

Doporučený systém hodnotenia dusíkatých látok vychádza zo skutočne strávených N – látok v tenkom čreve (PDI). Skladá sa z dvoch častí :

PDIA – nedegradované dusíkaté látky krmiva

PDIM – mikrobiálne bielkoviny

Pri výpočte PDI kŕmnej dávky sú hodnoty PDIN a PDIE jednotlivých krmív spočítané osobitne.

Pri výpočte hodnoty PDI musíme poznať 4 vstupné údaje, a to :

- obsah N – látok (NL) ($N \times 6,25$)
 - efektívnu degradovateľnosť NL (deg.)
 - obsah fermentovateľnej organickej hmoty (FOH)
- $FOH = SOH - \text{tuk} - \text{UDP} - \text{fermentačné produkty (FP)}$

$$\text{UDP} = \text{NL} \cdot 1,11 \cdot (1 - \text{deg}/100)$$

FP = kyselina mliečna + UMK + alkoholy (FP sa zohľadňuje len u silážovaných krmív)

- skutočnú stráviteľnosť nedegradovaných NL (UDP) v tenkom čreve

Výpočet zložiek PDI :

$$\text{PDIA} = \text{NL} \cdot 1,11 \cdot (1 - \text{deg}/100) \cdot 1 \cdot \text{dsi}/100$$

$$\text{PDIMN} = \text{NL} \cdot [1 - 1,11 \cdot (1 - \text{deg}/100)] \cdot 0,9 \cdot 0,8 \cdot 0,8$$

$$\text{PDIME} = \text{FOH} \cdot 0,145 \cdot 0,8 \cdot 0,8$$

Výživná hodnota krmiva je charakterizované dvoma hodnotami PDI a to PDIN a PDIE

$$\text{PDIN} = \text{PDIA} + \text{PDIMN}$$

$$\text{PDIE} = \text{PDIA} + \text{PDIME}$$

Index 1,11 charakterizuje rozdielne podmienky fermentácie krmiva v sáčku v porovnaní s voľne sa nachádzajúcim krmivom v bachore

Index 1 vyjadruje predpoklad, že nedegradované NL sú výhradne tvorené NL.

Index 0,9 charakterizuje účinnosť konverzie degradovaných NL na mikrobiálne NL (90%)

Index 0,8 vyjadrujú podiel aminodusíka mikrobiálnych bielkovinách (80%) a predpokladanú stráviteľnosť v tenkom čreve (80%)

Index 0,145 vyjadruje predpokladanú syntézu mikrobiálnych bielkovín z fermentovateľnej organickej hmoty.

Hodnotenie dusíkatých látok pre ošípané a hydinu

Dusíkaté látky v krmivách sú všeobecne definované obsahom dusíka stanoveného podľa Kjeldahla vynásobenom koeficientom 6,25. v 100 g dusíkatých látok je teda 16g dusíka. Ošípaná potrebuje k zabezpečeniu normálnej funkcie látkového metabolizmu všetkých esenciálnych aminokyselín, ktoré sa označujú ako nepostrádateľné. Tieto sa pre potreby zvierat udávajú vo vzájomnom pomere k obsahu lyzínu, ktorý sa považuje za 100%. (potom obsah napr. treonínu by mal byť 65)

Produkčná účinnosť krmív

Produkčná účinnosť krmív vyjadruje efekt krmných dávok alebo niektorých druhov krmív množstvom produktu vytvoreného zvierateľom včítane potreby na záchov. Tak napríklad z krmnej dávky vyprodukujú denne ošípané 0,60 – 0,75 kg prírastku živej hmotnosti,

výkrmový dobytok 0,800 – 1,600 kg prírastku živej hmotnosti a dojnice 5 – 35 a viac kg mlieka.

Produkčnú účinnosť objemových krmív môžeme vypočítať zo známej dennej produkcie, dennej spotreby jadrového krmiva na kus a deň a z konverzie jadrových krmív, produkčnú účinnosť vypočítame podľa vzorca :

$$PÚ = m - (Z.k),$$

kde m = denná produkcia ,

Z = spotreba jadrových krmív na kus a deň v kg,

k = konverzia jadrových krmív

Úlohy :

- Vypočítajte NEL a NEV pre hovädzí dobytok u nasledovných krmív : ďatelina lúčna, lucerna siata, kostrava lúčna, ďatelina lúčna (siláž), lucerna (seno).
- Vypočítajte PDIN a PDIE u nasledovných krmív : Kukuričná siláž, siláž lucerny.
- Vypočítajte PÚ objemových krmív ak denná produkcia mlieka je 12 kg, spotreba krmnej zmesi 2,5kg, konverzia krmnej zmesi je 2,2 kg.
- Vypočítajte MEO pre ošípané u pšenici ozimnej.

Hodnotenie surového kravského mlieka

Kvalita mlieka sa preveruje zo vzoriek, ktoré odoberajú na zberných miestach, farmách pracovníci odberateľa z mlieka určeného na dodávku. Tieto vzorky sa označujú ako bazénové vzorky. Vzorka sa odoberá hneď po premiešaní mlieka, ak je to možné, z rozličných vrstiev a miest. Vzorky odoberáme čistou naberačkou, sondou alebo zariadením, ktoré je súčasťou chladiacich a uskladňovacích nádrží. Vzorka zo zberného miesta musí byť pomerná a priemerná. Pomerná vzorka sa získava z množstva mlieka odoberaného v pomernom množstve k veľkosti nádrží.

Ak má dodávateľ mlieko chladené vo viacerých nádržiach, odoberáme pomerný diel z každej nádoby do spoločnej nádoby (zmesnej). Mlieko v zmesnej nádobe dokonale premiešame a z nej odoberáme pomernú vzorku.

Úvodné otázky :

1. Aké počty CPM a PSB pripúšťa v jednotlivých triedach mlieka norma ?

2. Čo zaraďujeme do ostatných znakov kvality mlieka ?
3. Ako môžeme zistiť kyslosť mlieka ?
4. Ako môžeme zistiť tukovosť mlieka ?
5. Na akú teplotu sa musí schladiť mlieko po nadojení, aby sa nezhoršila jeho akosť ?
6. Akú kyslosť má čerstvé mlieko ?
7. prečo sa nesmie miešať mlieko od dojníc do 8 dní po otelení do ostatného surového mlieka ?

Úlohy :

- Odoberte pomernú vzorku mlieka.
- Nacvičte výpočet pomernej vzorky .
- Zistite teplotu mlieka.
- Zistite čistotu mlieka a vyhodnoťte.
- Zistite kyslosť mlieka pomocou lakmusového papiera.
- Preverte, akú kvalitu mlieka má daná farma v jednotlivých mesiacoch.
- Navrhните opatrenia na zabezpečenie výroby výberového alebo prvotriedneho mlieka po celý rok.

